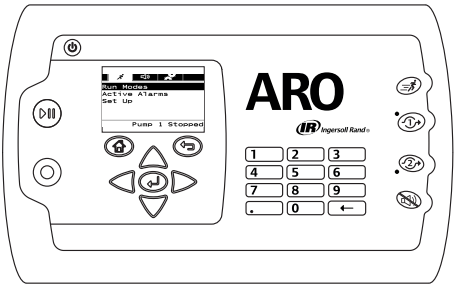
ARO®

47523335001
Edition A
October 2014

Controller for Air Operated Pumps

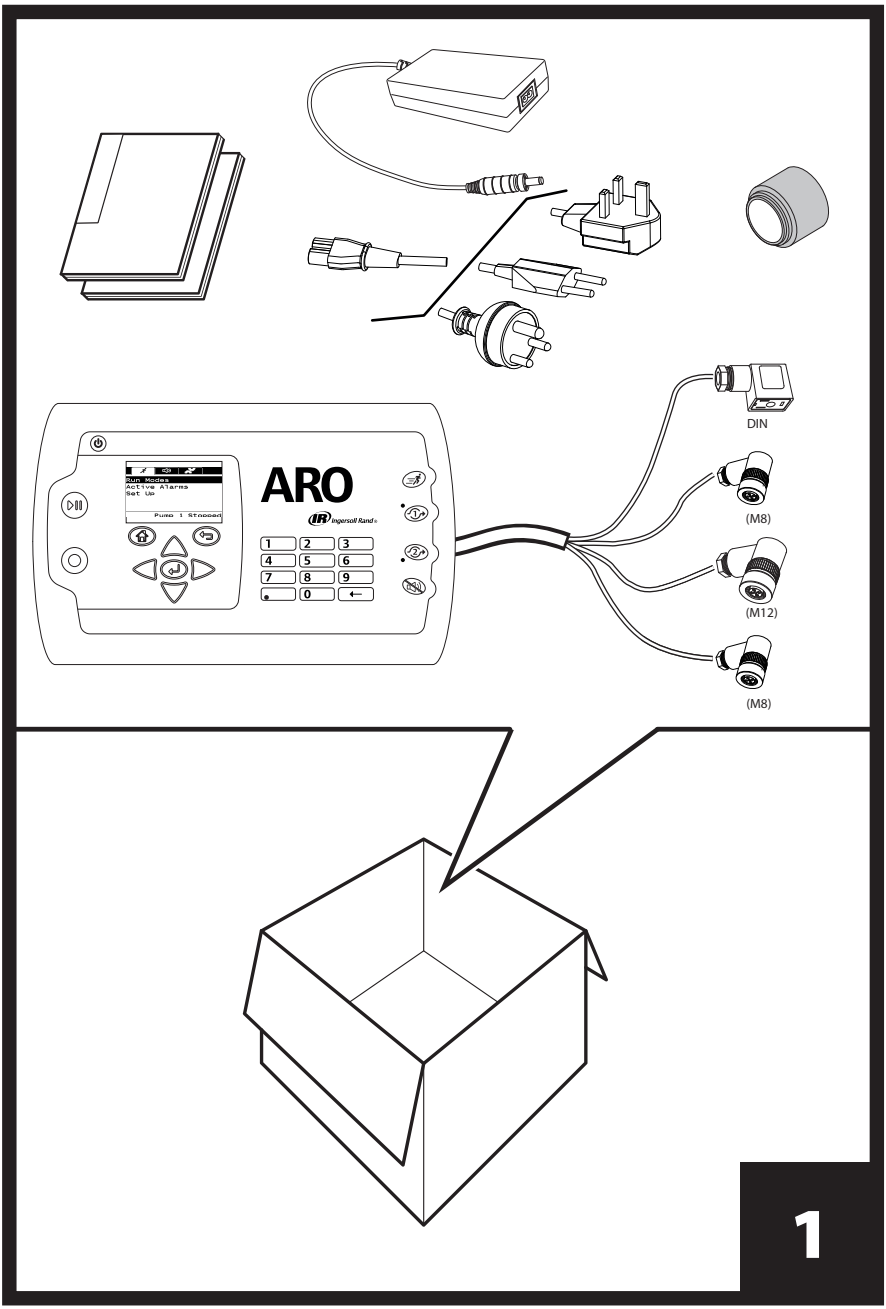


User Manual

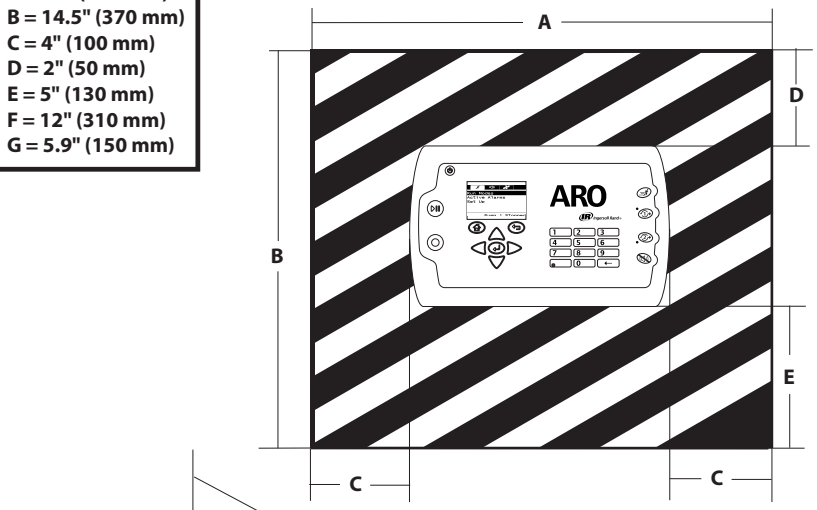
- **EN** User Manual
- **ES** Manual del Usuario
- **FR** Manuel d'utilisation
- **IT** Manuale dell'utente
- **DE** Benutzerhandbuch
- **PT** Manual do Usuário

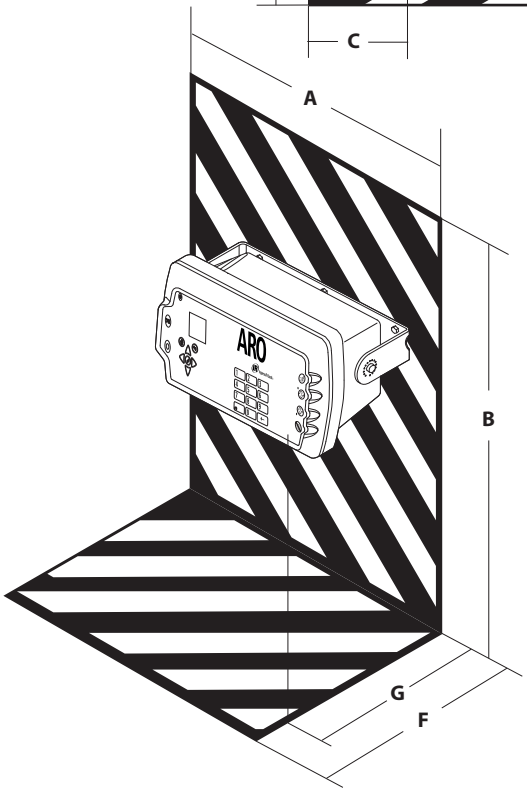
Save These Instructions

Ingersoll Rand®

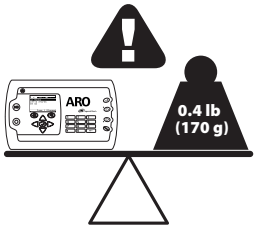

ARO
Ingersoll Rand
Run Modes
Active Alarms
Set Up
Pump 1 Stopped
1 2 3
4 5 6
7 8 9
0
DIN
(M8)
(M12)
(M8)
1

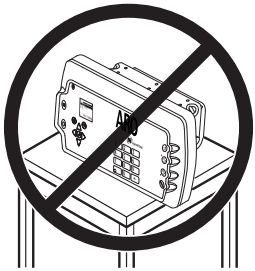
A = 20" (510 mm)
B = 14.5" (370 mm)
C = 4" (100 mm)
D = 2" (50 mm)
E = 5" (130 mm)
F = 12" (310 mm)
G = 5.9" (150 mm)

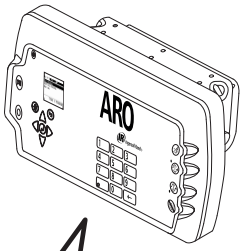


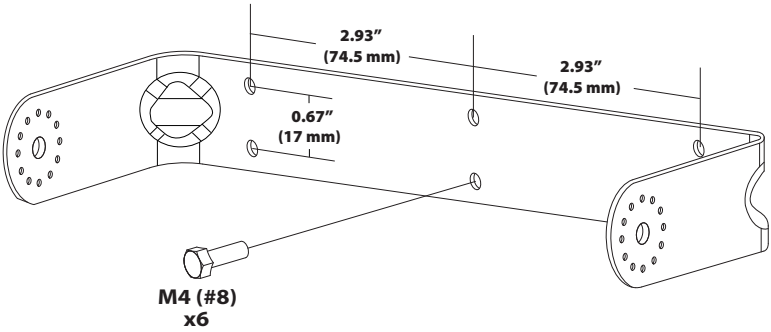


2

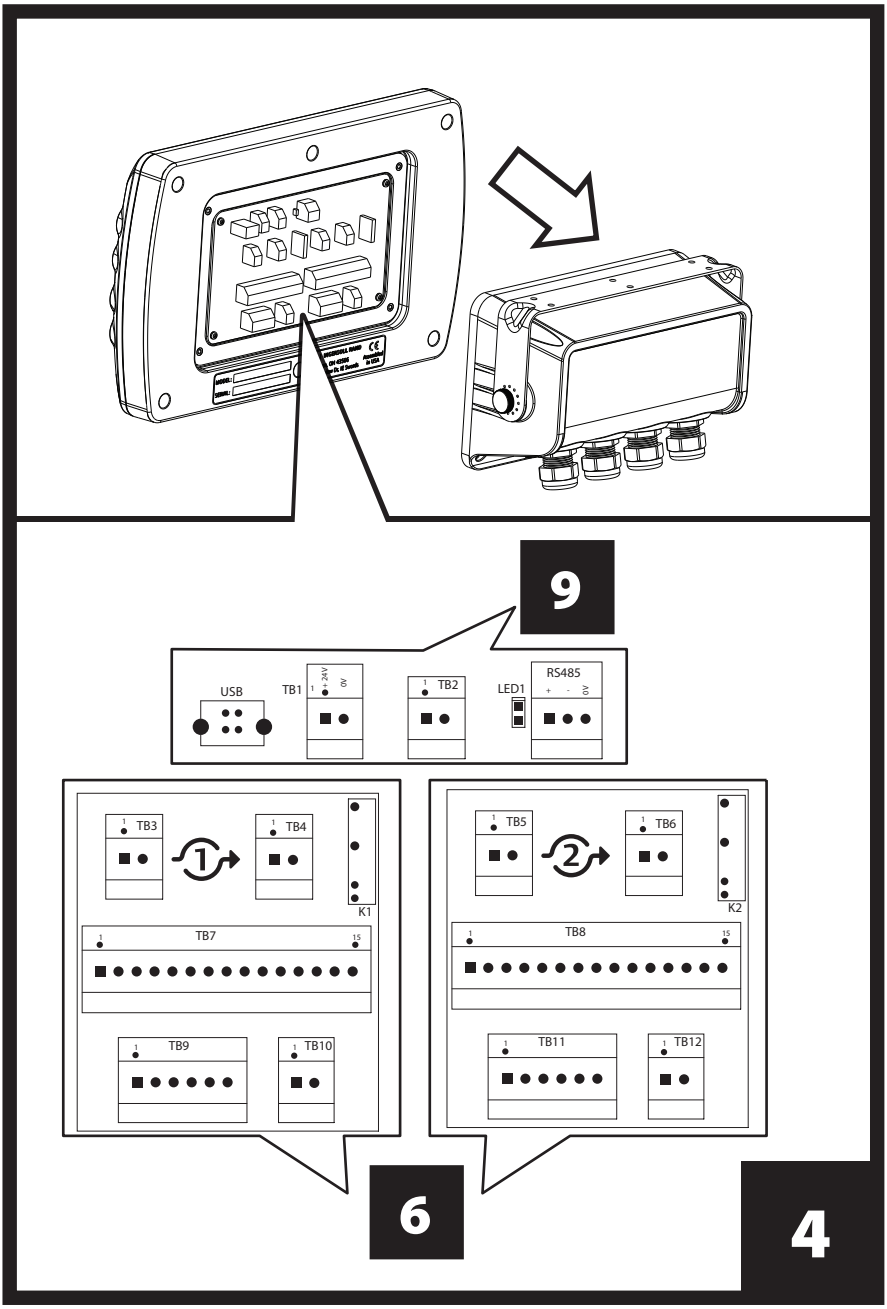


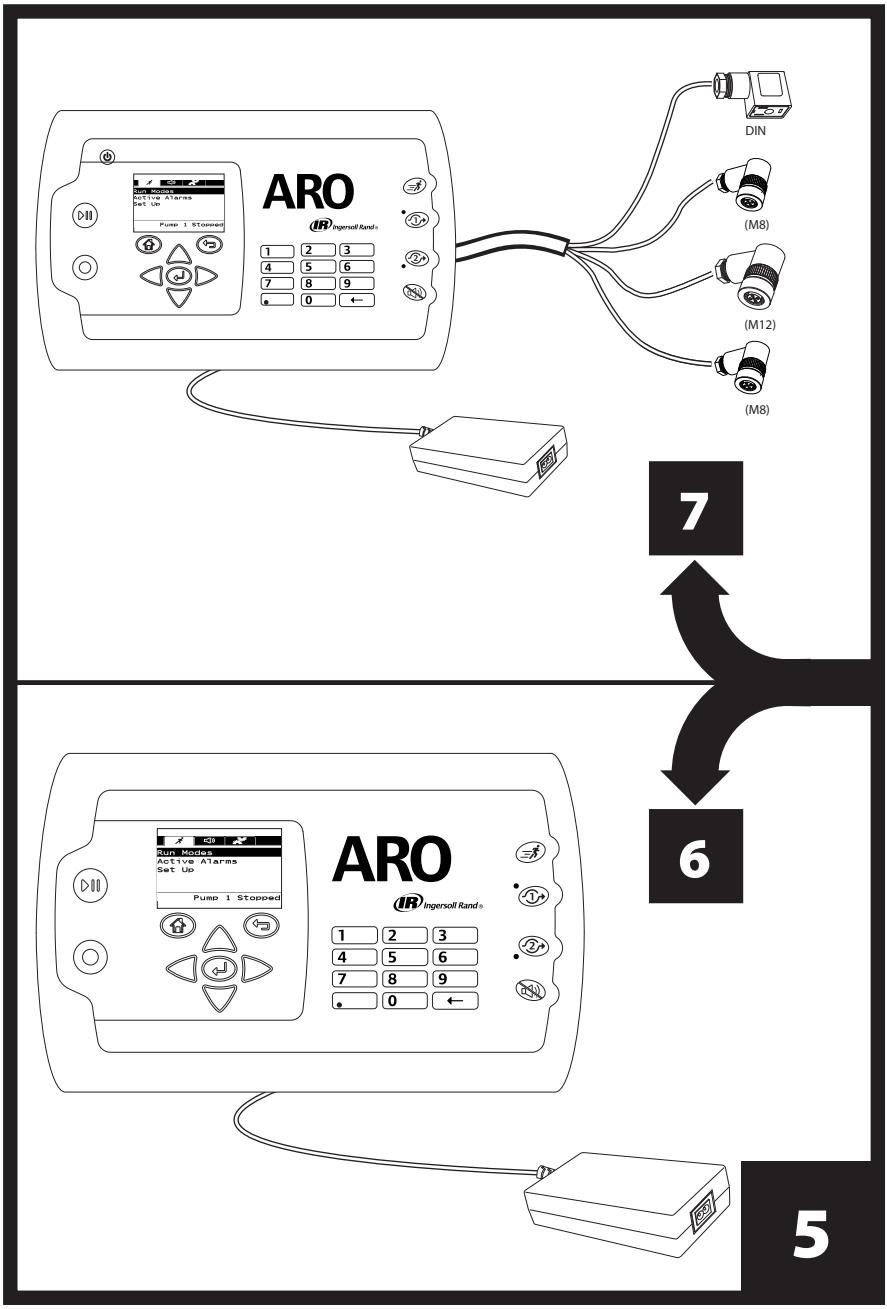


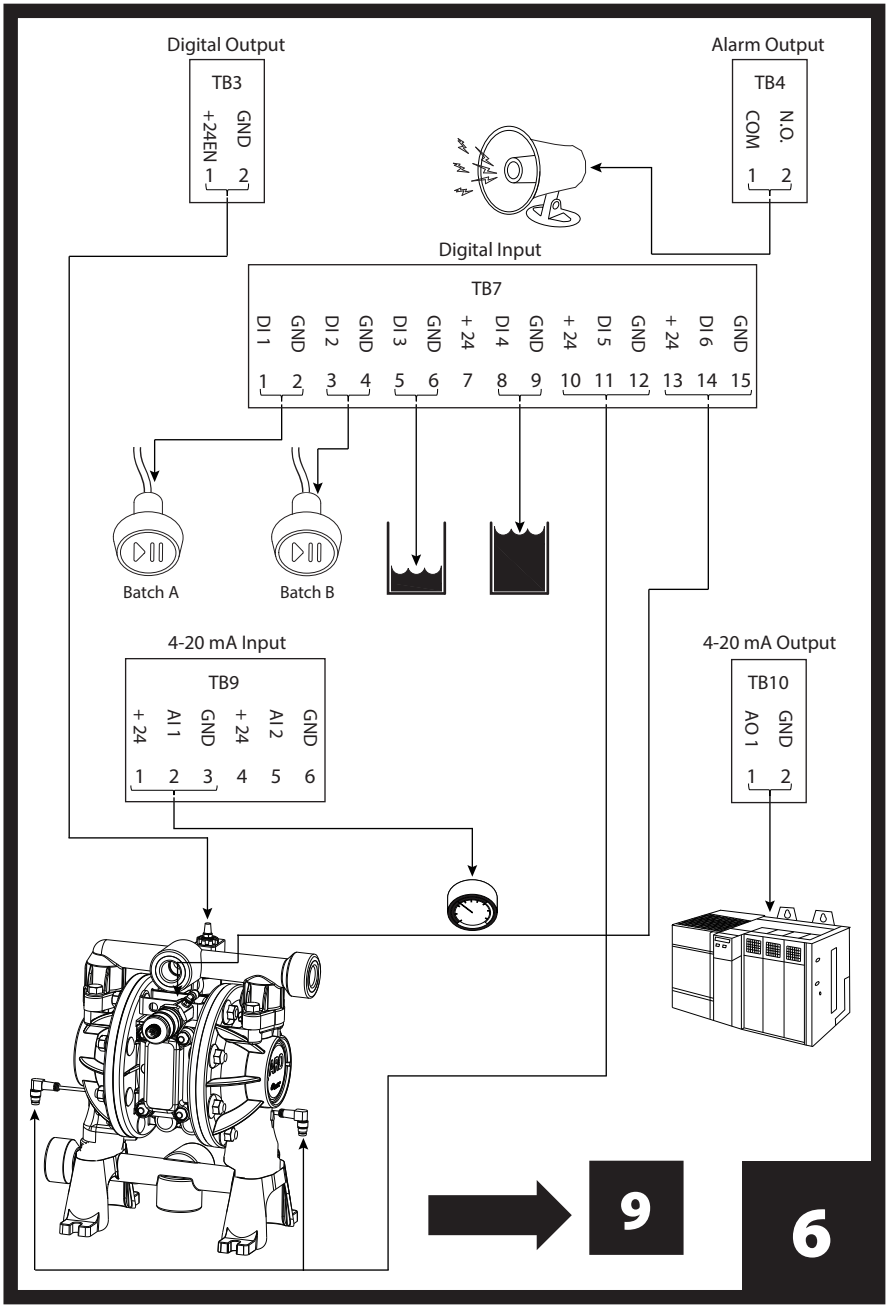


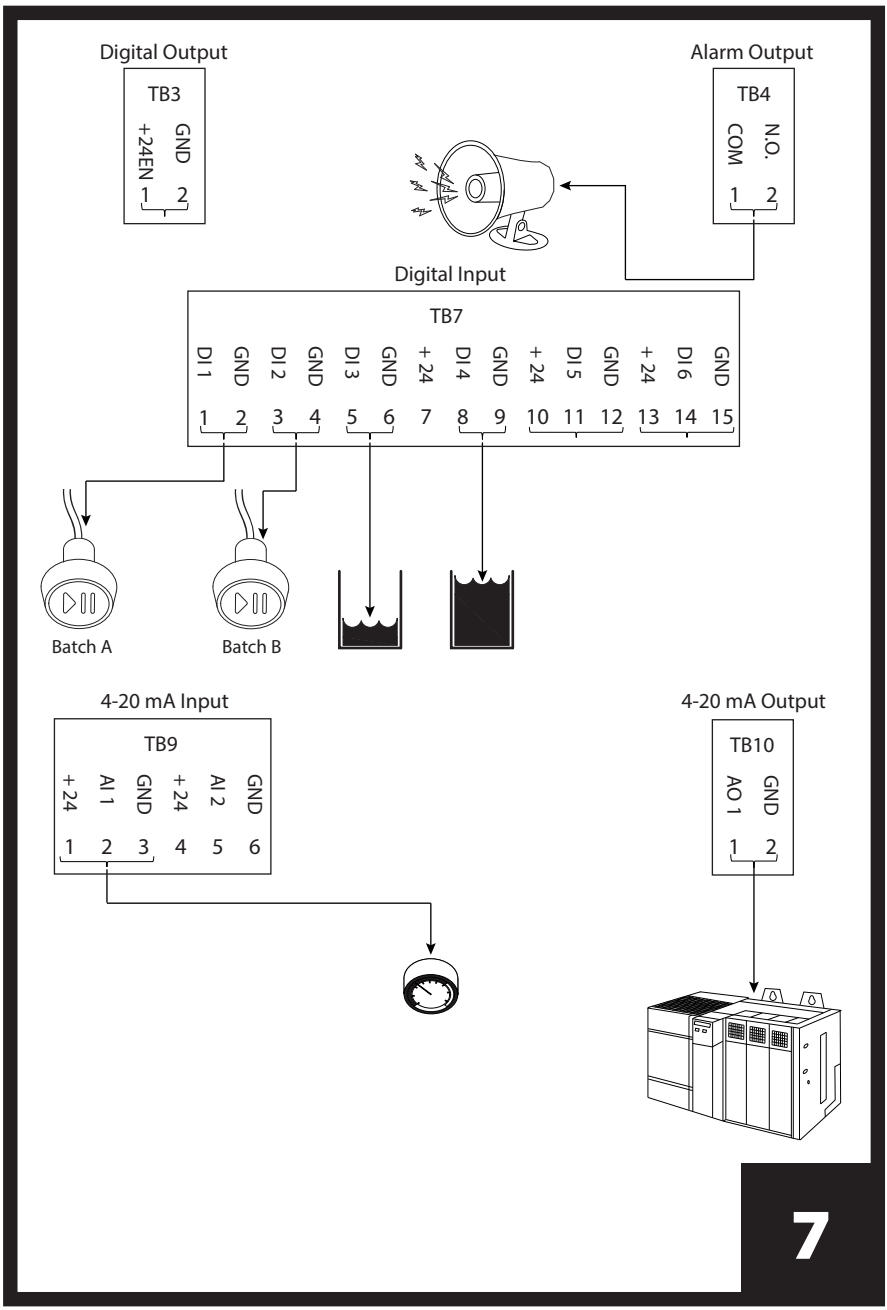


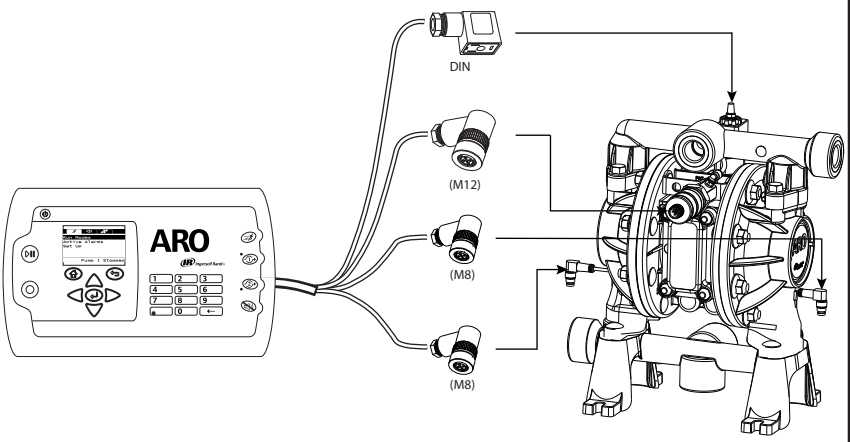
3


9
USB
TB1
1
+24V
0V
TB2
LED1
RS485
+
-
0V
TB3
TB4
K1
TB7
TB9
TB10
TB5
TB6
K2
TB8
TB11
TB12
6
4

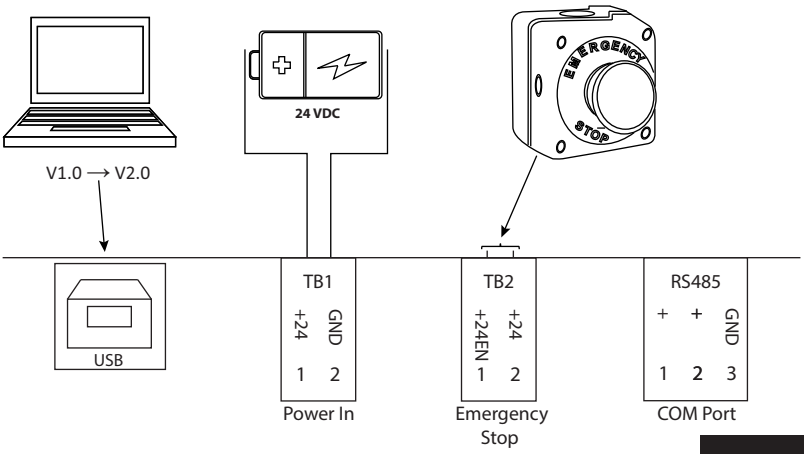

ARO
Ingersoll Rand
Run Modes
Active Alarms
Set Up
Pump 1 Stopped
1 2 3
4 5 6
7 8 9
. 0 ←
DIN
(M8)
(M12)
(M8)
7
6
5


Digital Output
TB3
+24EN
GND
1 2
Alarm Output
TB4
COM
N.O.
1 2
Digital Input
TB7
DI 1 GND DI 2 GND DI 3 GND + 24 DI 4 GND + 24 DI 5 GND + 24 DI 6 GND
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Batch A
Batch B
4-20 mA Input
TB9
+ 24 AI 1 GND + 24 AI 2 GND
1 2 3 4 5 6
4-20 mA Output
TB10
AO 1 GND
1 2
9
6


Digital Output
TB3
+24EN
GND
1
2
Alarm Output
TB4
COM
N.O.
1
2
Digital Input
TB7
DI 1
GND
DI 2
GND
DI 3
GND
+ 24
DI 4
GND
+ 24
DI 5
GND
+ 24
DI 6
GND
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
Batch A
Batch B
4-20 mA Input
TB9
+ 24
AI 1
GND
+ 24
AI 2
GND
1
2
3
4
5
6
4-20 mA Output
TB10
AO 1
GND
1
2
7


DIN
(M12)
(M8)
(M8)
ARO

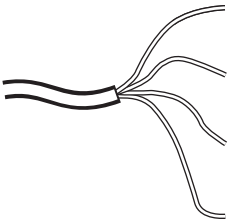
8


V1.0 → V2.0
24 VDC
EMERGENCY
STOP
USB
TB1
+24
GND
1 2
Power In
TB2
+24EN
+24
1 2
Emergency Stop
RS485
+ + GND
1 2 3
COM Port

9

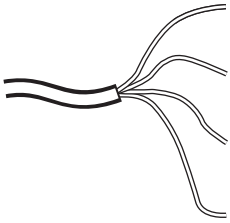
Ø = 0.24" - 0.47" (6 - 12 mm)

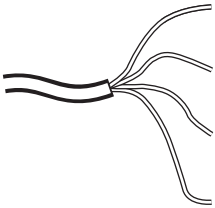
11



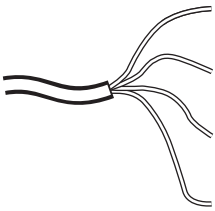
Ø < 0.24" (6 mm)

12

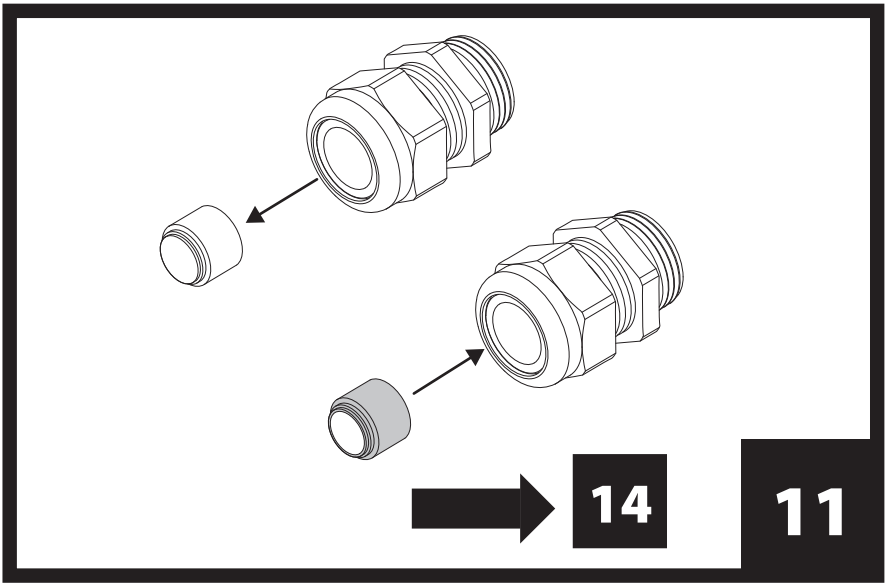


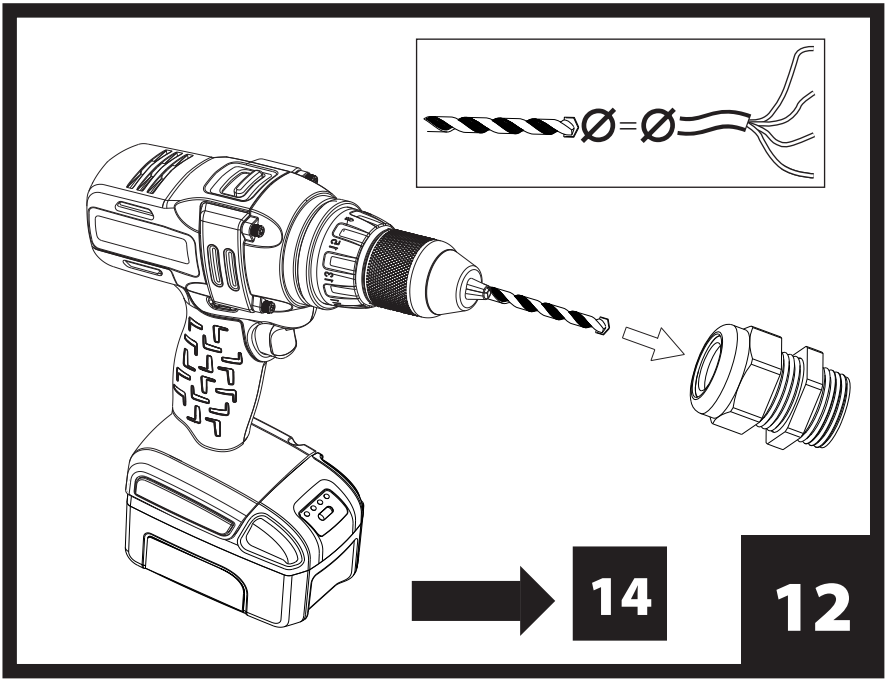


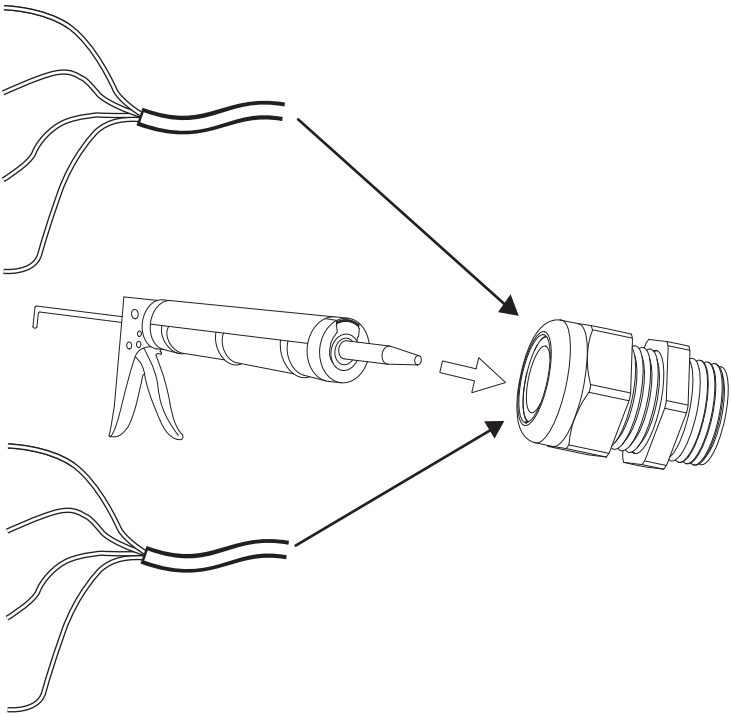
13



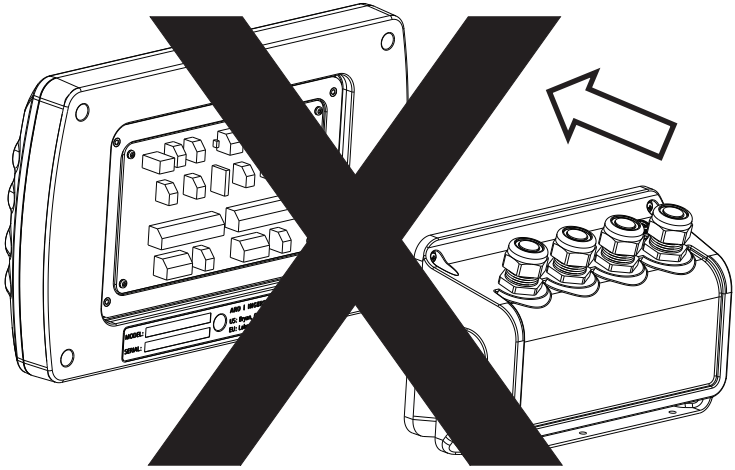
10


14
11

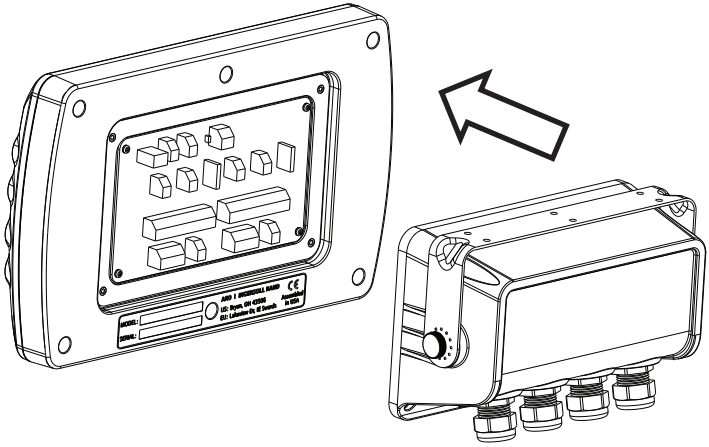

14
12



13

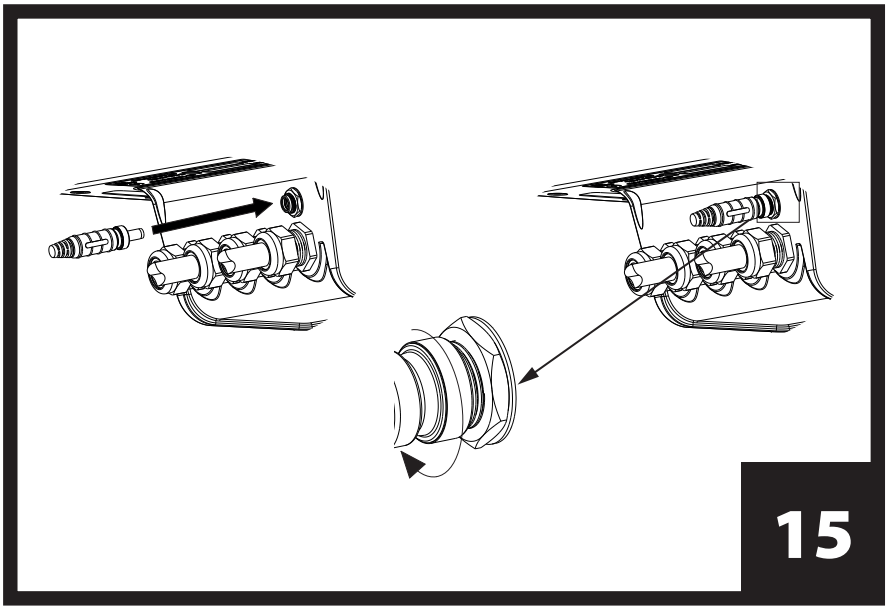


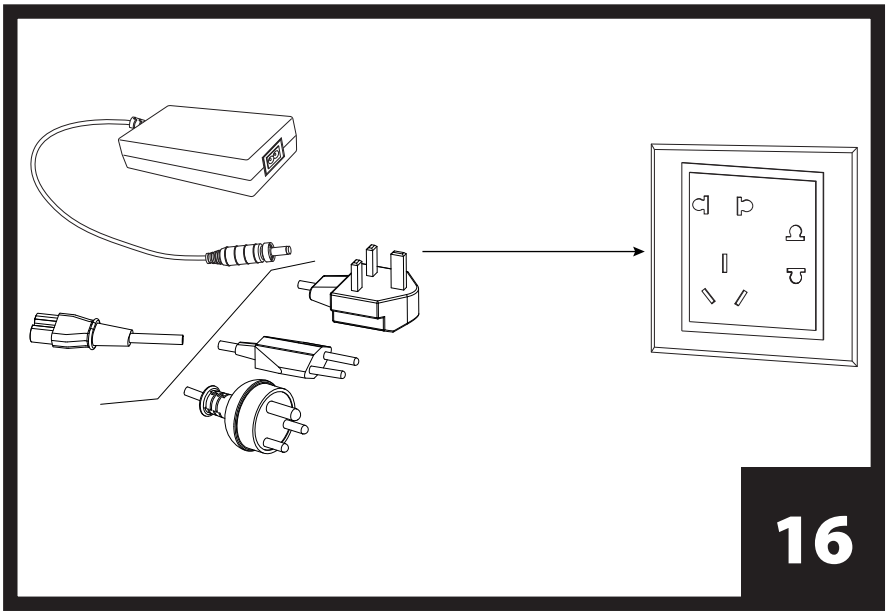
~~TYPE 4X~~

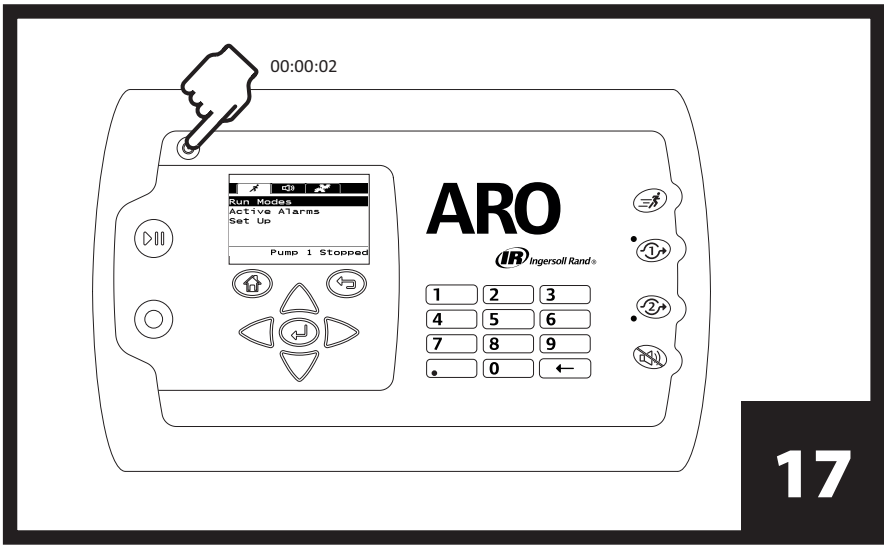


TYPE 4X

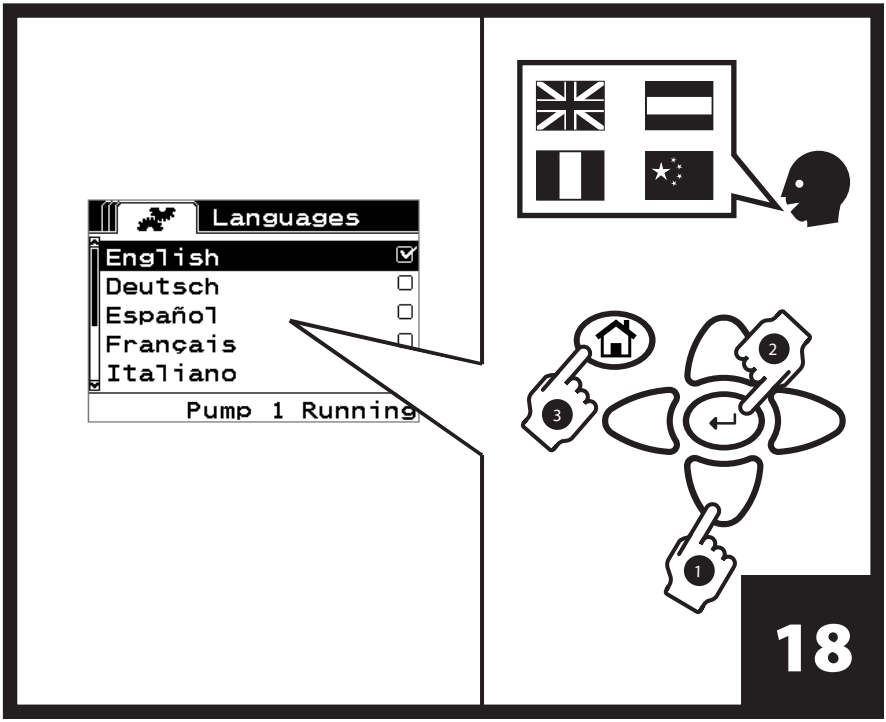
14


15

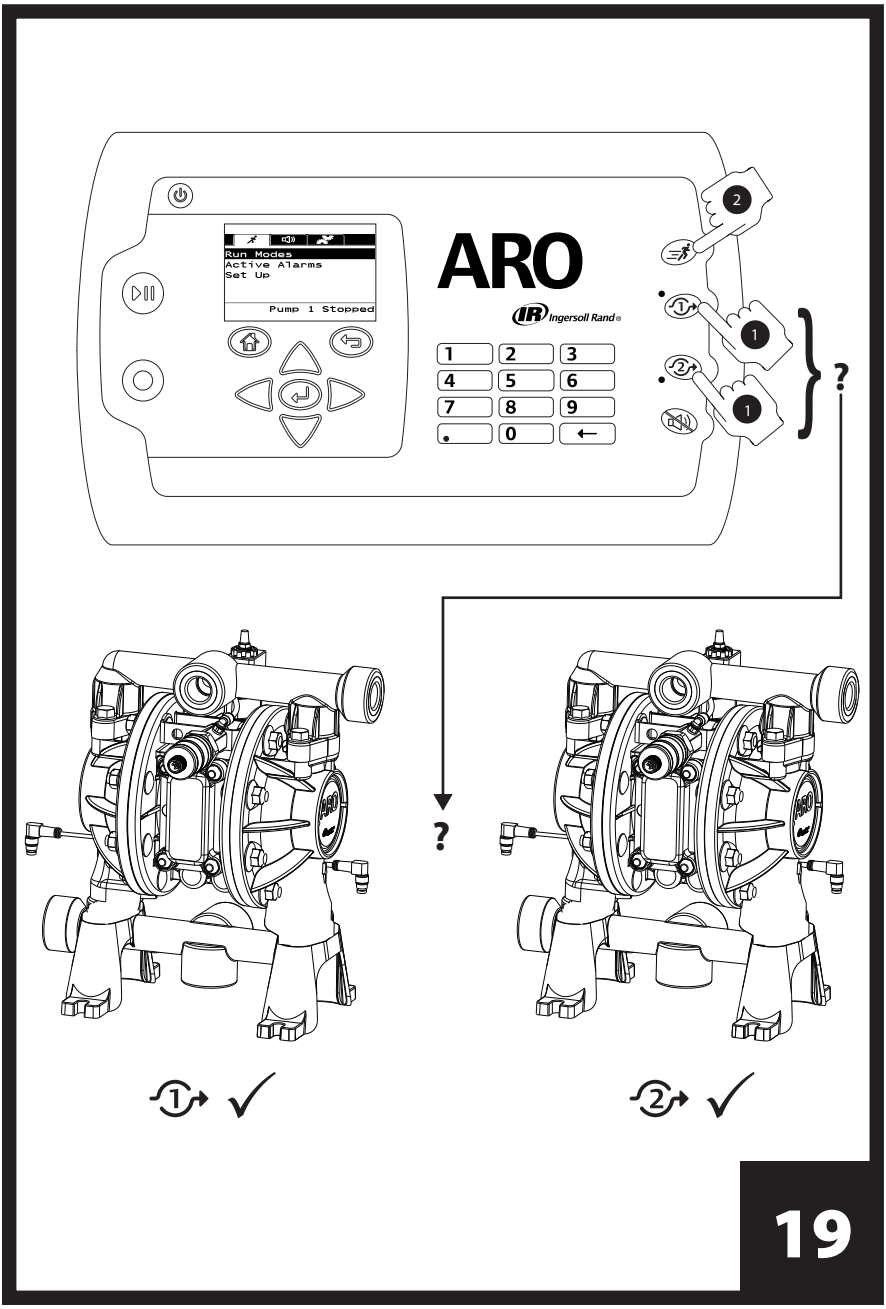

16

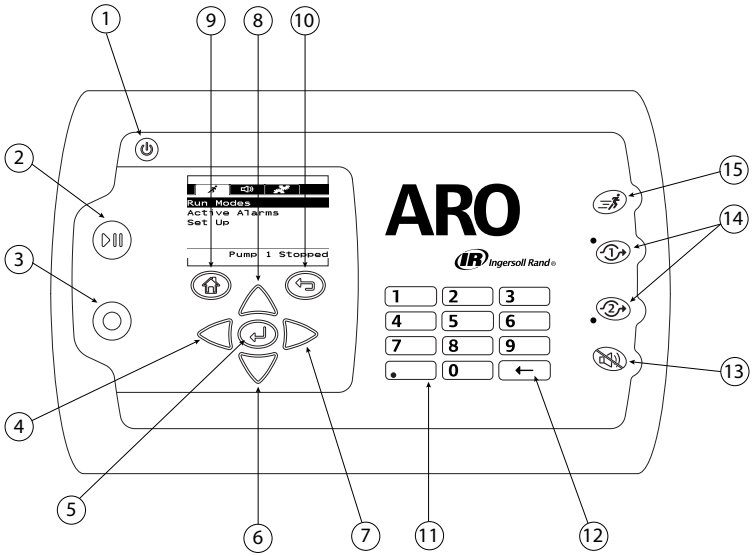

00:00:02
Run Modes
Active Alarms
Set Up
Pump 1 Stopped
ARO
Ingersoll Rand
1 2 3
4 5 6
7 8 9
. 0 ←

17

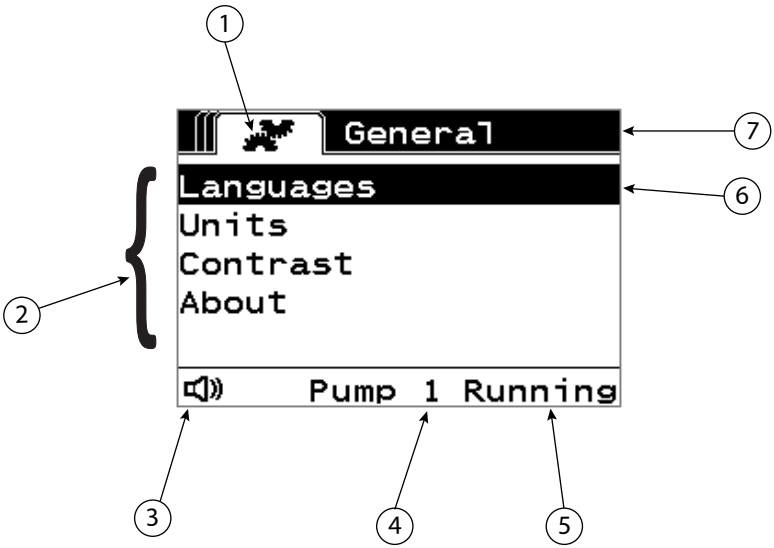

Languages
English
Deutsch
Español
Français
Italiano
Pump 1 Running
2
3
1

18


Run Modes
Active Alarms
Set Up
Pump 1 Stopped
ARO
Ingersoll Rand
1 2 3
4 5 6
7 8 9
. 0 ←
2
1
1
?
?
19



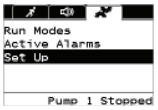
	English	Español	Français	Italiano	Deutsch	Português
1	Power	Alimentación	Bouton d'Alimentation	Alimentazione	Stromversorgung	Potência
2	Start / Pause	Arranque / Pausa	Démarrer/Pause	Avvio / Pausa	Start / Pause	Início / Pausa
3	Stop	Parada	Arrêt	Arresto	Stopp	Parar
4	Left / Decrease	Izquierda / Disminuir	Gauche/Diminuer	Sinistro / diminuisci	Nach-Links-Taste / Verringern	Esquerdo / Diminuir
5	Enter	Entrar	Entrée	Invio	Eingabe	Enter
6	Next / Down	Siguiente / Abajo	Suivant/Bas	Successivo / in basso	Weiter / Nach-Unten-Taste	Próximo / Baixo
7	Right / Increase	Derecha / Aumentar	Droite/Augmenter	Destra / aumenta	Nach-Rechts-Taste / Erhöhen	Direito / Aumentar
8	Previous / Up	Anterior / Arriba	Précédent/Haut	Precedente / su	Zurück / Nach-Oben-Taste	Anterior / Cima
9	Navigate to Home	Ir a Inicio	Accueil	Torna alla home	Zurück zur Startseite	Navegar para página inicial
10	Navigate to Previous	Ir a Anterior	Précédent	Torna al precedente	Zurück zur vorherigen Ansicht	Navegar para Anterior
11	Numerical Keypad	Teclado Numérico	Pavé Numérique	Tastierino numerico	Zi$ ernfeld	Teclado Numérico
12	Back Space	Retroceder	Retour Arrière	Tasto backspace	Rücktaste	Retroceder
13	Buzzer Mute	Silenciador del Zumbador	Muet	Silenzia cicalino	Warnsummer aus	Campainha Silenciada
14	Pump Selection	Selección de Bomba	Pompes	Seleziona pompa	Pumpenauswahl	Seleção da Bomba
15	Quick Start	Arranque Rápido	Démarrage Rapide	Avvio rapido	Schnellstart	Início Rápido



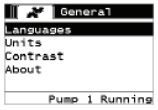
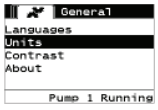
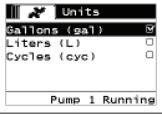
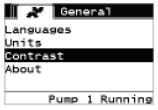
	English	Español	Français	Italiano	Deutsch	Português
1	Current Screen Icon	Ícono de la Pantalla Actual	Icône de l'écran Affiché	Icona Sttuale Sullo Schermo	Symbol für den Aktuellen Bildschirm	Imagem de Ecrã Atual
2	Available Choices	Opciones Disponibles	Choix Proposés	Opzioni Disponibili	Verfügbare Auswahlmöglichkeiten	Escolhas Disponíveis
3	Alarm Present Icon	Ícono de Alarma Presente	Icône de l'Alarme Activée	Icona di Allarme Aresente	Symbol für einen Aktivierten Alarm	Ícone de Alarme Atual
4	Pump Number Selected	Número de Bomba Seleccionado	Numéro de la Pompe Sélectionnée	Numero di Pompa Selezionato	Ausgewählte Pumpennummer	Número da Bomba Selecionada
5	Pump Status	Estado de la Bomba	État de la Pompe	Stato della Pompa	Pumpstatus	Estado da Bomba
6	Currently Selected Choice	Opción Seleccionada Cctualmente	Choix Sélectionné	Opzione Attualmente Selezionata	Aktuelle Auswahl	Escolha Selecionada Atual
7	Current Screen Name	Nombre de la Pantalla Actual	Nom de l'écran Affiché	Nome Attuale dello Schermo	Name des Aktuellen Bildschirms	Nome de Ecrã Atual

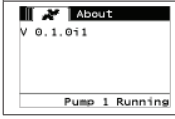
1. Setup

The Setup menu features a number of options to modify the controller's general behavior (General Setup), program specific pump run modes (Run Setup), and specify general pump behaviours (Pump Setup).
The Setup menu is password protected. To exit the password-protected menu, press "NAVIGATE TO PREVIOUS" enough times to exit the Setup menu; press "NAVIGATE TO HOME", or leave the controller unattended. After 10 minutes of no key strokes on the keyboard the controller will automatically exit the password protected menu. If the screen shows a pump that is running, the screen will change to the equivalent running mode screen outside the password-protected menu. In all other cases, the controller will exit to the Home screen.

	On the Home screen, select "Setup" and then press ENTER.
	On the "Setup" screen, press ENTER type the password: 27632, and then press ENTER again. When the correct password is entered the Setup screen is displayed.
	If a wrong password is typed, an alert message is displayed. Select "Password", press ENTER and type the correct password.

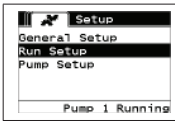
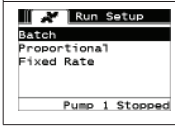
a. General Set up

	Select "General Setup" and then ENTER.
	To change the display language, select "Language" and then press ENTER.
	Select the desired language and then press ENTER. Press "NAVIGATE TO PREVIOUS" button to go back to the Setup screen.
	To change the unit of measure, select "Units" and then press ENTER.
	Select the desired unit of measure and then press ENTER. If other than "Cycles" is selected, the calibration process needs to be followed. See section to 1.c.iii. **Note:** The default unit of measure is cycles per minute.
	To adjust the screen contrast, select "Contrast" and then press ENTER.
	Use the LEFT and RIGHT keys to adjust the contrast as desired and then press ENTER. **Note:** The screen contrast may vary with ambient temperature.

	To verify the current software version select "About".
	The currently running software version is displayed. To exit, press "NAVIGATE TO PREVIOUS" to return to the previous menu, or "NAVIGATE TO HOME" to return to the home screen.

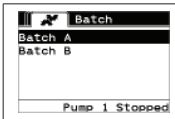
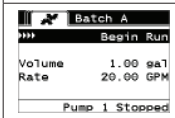
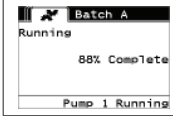
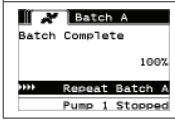
b. Run Setup

The Run Setup menus allow the user to set the parameters that will regulate the behavior of the pump for each run mode.

	From the setup screen, select "Run Setup" and then press ENTER. The Run Setup screen is displayed.
	The ARO Controller can run each pump in one of three possible modes: a. Batch mode b. Proportional mode c. Manual mode Select the desired mode to program and then press ENTER. For an explanation of these three modes, see sections 1.b.i through 1.b.iii.

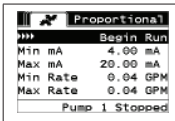
i. Batch Mode

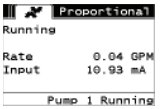
Batch mode allows dispensing a precise amount of fluid, at a specified flow or cycle rate. Each pump can be programmed to perform up to two independent batch sequences, named A and B.

	If batch mode is selected, two different batch programs can be entered. Select the desired batch program to modify, and then press ENTER.
	Type the desired total batch volume and the flow rate for the selected batch. **Notice:** That the units of measure match what was selected in section 1.a. Press ENTER to accept each value. To exit the screen without starting the pump under the programmed conditions, press either "NAVIAGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME". If the particular program needs to be started right away, select "Begin Run" and then press ENTER. The entered program will start.
	As the program is executed, the screen will display the progress accomplished so far. **Notice:** That the pump status is shown as "Running" instead of "Stopped". While the pump is running the batch program, it is possible to stop the pump momentarily (pause) without losing tally of the amount dispensed. To do so, press the START/PAUSE button. Pressing the "STOP" button will cause the pump to stop and reset the batch program.
	When the program finishes (when the total selected volume is reached), the pump stops, as indicated. If the same program needs be executed again, select "Repeat Batch" and then press ENTER. To exit the screen without executing the program, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".

ii. Proportional Mode

Proportional mode allows for an analog input to be used as the pump speed controlling factor. In this mode, the pump speed will depend, proportionally and linearly to the analog input signal. The definition of the slope and relationship between the input signal and pump speed are explained in the next step.

	On the Run Setup screen, select "Proportional". Type the corresponding mili-amperes (mA) minimum and maximum values for the input signal and their corresponding flow or cycle rate equivalents. Make sure the units of measure match the values selected in section 1.a. To exit the screen without starting the pump under the programmed conditions, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME". If the particular program needs to be started right away, select "Begin Run" and then press ENTER. The entered program will start.

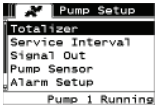
	As the program is executed, the screen will display the value of the actual input signal, and its flow rate equivalent. **Notice:** The pump status is shown as "Running" instead of "Stopped".

iii. Manual Mode

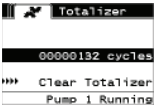
Manual mode is used to run the pump at any specified speed. This is the only run mode whose parameters can be modified outside the password-protected area.

	On the Run Set up screen, select "Manual". Type the desired flow rate. **Notice:** The flow rate units match what was entered in section 1.a. To exit the screen without starting the pump under the programmed conditions, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME". If the particular program needs to be started right away, select "Begin Run" and then press ENTER. The entered program will start.
	As the program is executed, the screen will display the actual flow rate. The pump flow or cycle rate can be adjusted while the pump is running. To do so press ENTER and type the new value, or press the LEFT / RIGHT buttons to decrease / increase the flow or cycle rate, respectively. **Notice:** The pump status is shown as "Running" instead of "Stopped".

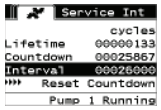
c. Pump Setup

	On the setup screen, select "Pump Setup". The Pump Setup screen is displayed. Select the desired pump setup parameter, press ENTER.

i. **Totalizer**

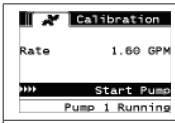
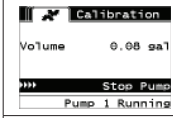
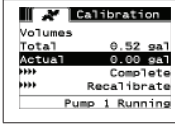
	This screen displays the number of cycles the pump has executed since the last time this counter was reset To reset the totalizer counter, select "Clear Totalizer" and press ENTER. To exit this screen, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".

ii. Service Interval

	The service interval screen is used to establish the estimated number of cycles the pump will execute before requiring maintenance. Type the estimated number of cycles for the selected pump before it should receive maintenance in line "Interval". Press ENTER. The "Countdown" line indicates the number of cycles the pump has yet to execute before requiring maintenance. When this counter reaches zero (0), the "Service Interval" alarm will be triggered. To reset the counter without changing the maintenance interval select "Reset Countdown" and press ENTER. The "Lifetime" line shows the total number of cycles the pump has completed since the controller was first put into service. This value cannot be reset or changed. To exit this screen press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".

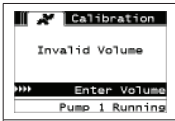
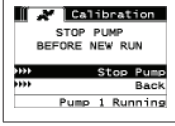
EN

iii. Calibration

	If units other than "cycles per minute" are selected, the pump will have to be calibrated for the desired units. Type a flow rate close to or identical to the flow rate required for the process the pump will serve. Press ENTER. Select "Start Pump" and press ENTER or START / PAUSE button.
	The pump will start running, and the screen will display an estimate of the total volume dispensed so far. If the system is being calibrated for the first time, this value will have very little meaning. When the calibrating vessel is full, select "Stop Pump" and press ENTER or the STOP button.
	The pump will stop and the estimated total volume will be displayed. Type the actual total volume dispensed and press ENTER. If the calibration process has been successful, select "Complete" and press ENTER. The "Pump Setup" screen will appear next. If the calibration process has to be repeated, select "Recalibrate" and press ENTER. The calibration process home screen will be displayed.

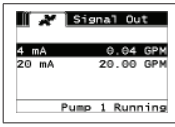
Notes:

1. The flow rate entered should be as close as possible to the flow rate required for the process. This is important because calibration accuracy is dependant upon flow rate.
2. The vessel used to measure the total volume dispensed has to be comparatively large. It should contain at a minimum the equivalent of 10 cycles dispensed by the pump, but the larger the better.
3. The calibration process will be iterative. It has to be repeated several times until the estimated total volume displayed by the controller is equal to the actual total volume dispensed. This will require a minumum of three iterations, but further iterations may be required, depending on factors such as cycle rate, pump size, volume dispensed, media, etc.
4. To pause the calibration procedure press the START/PAUSE button. This will not cause the system to lose tally of what has already been dispensed.
5. The calibration procedure has to be monitored till completion. If the calibration screen is navigated away from before completion (by selecting the other pump, or pressing any of the "NAVIGATE TO..." buttons), the calibration procedure will be cancelled.
6. The calibration procedure is inside the password—protected menu. As such, if the procedure takes longer than 10 minutes, the calibration screen will be automatically changed. Per the previous note, the calibration procedure will be cancelled.
7. If a "container full" (see section 2.d) condition is reached before the completion of the calibration procedure, the process will be paused. If the "CONTAINER FULL" screen (which replaces the calibration screen momentarily) is navigated away from, the procedure will be cancelled (see Note 5). If the process is not restarted within 10 minutes the procedure will also be cancelled (see Note 6).

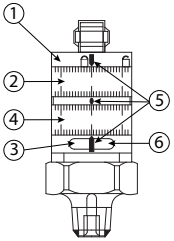
	If the actual volume value that is typed is invalid, an error screen is displayed. Select "Enter Volume" and press ENTER to be taken to calibration results screen to retype the value.
	The calibration procedure will not start if the pump is already running. If the calibration procedure is attempted when the pump is running, the shown error message is displayed. Select "Stop Pump" and press ENTER to continue to the calibration procedure. The calibration flow rate entry screen is displayed. If calibration is not required at this point, to exit, select "Back" and press ENTER or press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".

iv. Output signal

The ARO Controller is capable of sending out a 4-20 mA signal that has a linear proportional relationship to the speed of the pump. The definition of the slope and crosspoint of this relationship is explained in the next step.

	On the Pump Setup menu, select "Signal Out". The lower and upper thresholds of the output signal must be correlated to actual flow values. Type these values as indicated, press ENTER after each value . To exit this screen, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".

v. End of Stroke Sensor

	The ARO Controller must receive the signal from an end of stroke sensor on the pump. This sensor indicates that the stroke has completed. Two types of end of stroke sensors are available: a pressure switch and a proximity switch. Currently, the only ARO pump family that uses a proximity switch is the ¼" pump family (PE01). All other ARO pumps use a pressure switch. Select the correct choice on this screen, press ENTER. To exit, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".
	The pressure switch must be adjusted before it can produce a reliable signal. To adjust the pressure switch: 1. Connect the pump to a compressed air supply. 2. To decrease the setpoint rotate the set dial (2) all the way down. Make sure both dials rotate at the same time. 3. Make sure both lights (3 and 6) illuminate. 4. To increase the setpoint, rotate the reset dial (4) till the set light (6) is out. Make sure both dials rotate at the same time. 5. Decrease the setpoint again by rotating the set dial (2) until the set light (6) is on again 6. Run the pump. 7. Make sure the set light (6) turns on and off regularly, but does not blink rapidly. If it does, decrease the setpoint slightly (2). The final pressure reading on both dials (5) should be about half the air pressure supplied. 8. Lock the setting by rotating the locking ring (1).

vi. Alarms Functionality

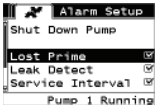
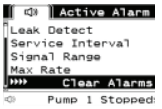
The controller can react to five different external conditions, and inform the user that the particular condition has appeared.

Each of these alarm conditions can be configured to either only inform the user of its existence, or also stop the pump. Alarm conditions that stop the pump are called critical alarms. When an alarm is triggered, the following occurs:

- The alarm present icon displays on the screen (see block 21 in the installation section).
- The controller's internal buzzer is triggered.
- The LED indicator for the corresponding pump blinks.
- The external alarm signal is triggered.
- The corresponding alarm will be listed on the "Active Alarms" screen.
- If the alarm is configured as critical, the pump will stop.

The five different alarm conditions are:

- Lost Prime: The pump has lost its prime, and does not pump fluid anymore.
- Leak Detect: Fluid has been detected in either of the two air chambers of the pump.
- Service Needed: The number of cycles programmed as the service interval (section 1.c.ii) for the pump has been reached.
- Signal Range: The analog input signal received falls outside the range programmed in (section 1.b.ii).
- Max Rate: The cycle or flow rate programmed for the pump cannot be maintained. This can be due to excessive back pressure, a cycle rate in excess of the pump's capabilities, a high fluid viscosity that slows down its flow, or reduced air pressure , among other things.

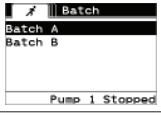
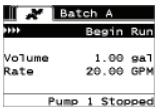
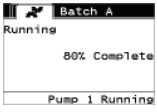
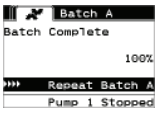
	On the Pump Setup menu, select "Alarm Setup". To configure an alarm as critical,select the desired condition(s) and press ENTER. A check mark is displayed next to the conditions under which the pump will stop. Any and all alarms can be set/reset as critical, and the configuration can be different for each pump.
	When an alarm is on, the alarm present icon is displayed (see block 21 in the installation section). To determine which alarm has been triggered, on the home screen, select "Active Alarms" and press ENTER. The Active Alarms screen is displayed. The active alarms are displayed on this screen. The pump stops depending on which alarms have been selected as critical (see section 1.c.vi). To clear all alarms, select "Clear Alarms" and press ENTER. Any alarm whose trigger has not been cleared will still remain though. Clearing individual alarms is not possible.

Notes:
When an alarm is triggered, its critical status cannot be changed. The alarm must be cleared first.

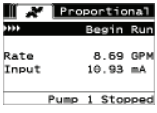
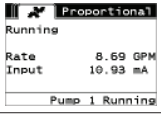
2. Running the pump

	On the home screen, select "Run Modes". The Run Modes Selection screen is displayed.

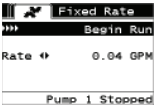
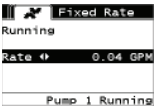
a. Batch Mode

	On the Run Modes Selection screen, select "Batch". The Batch selection screen is displayed. Each pump can be programmed to perform up to two independent batch sequences, named A and B. Select the desired batch program to execute, press ENTER.
	The batch start screen displays. This screen displays the pre-programmed total volume and flow rate for the selected batch sequence. In this screen, the values are read only. To change them they have to programmed in through the password-protected setup sequence (see section 1.b.i). To start the batch sequence, select "Begin Run" and press ENTER, or press the START button. To exit this screen without starting the pump press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME". Alternatively, the batch sequence can be started using the external batch start buttons. **Note:** Each pump can have up to two external batch start buttons, one for each of the two batch sequences available (see blocks 6 or 7 in the installation section). If the batch sequence for the particular external batch button that is selected is not programmed, the pump will not start, but an error message will not be displayed.
	While the pump is running the screen displays a percentage of the progress achieved to complete the batch sequence. **Notice:** The pump status has changed to "Running". While the pump is running the batch program, it is possible to pause the pump momentarily without losing tally of the amount dispensed. To pause the pump, press the START/PAUSE button. When the STOP button is pressed, the pump will stop and the batch program is reset.
	When the batch sequence is complete the screen will display a message. To run the batch sequence again, select "Repeat Batch" and then press ENTER. To exit, press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".

b. Proportional Mode

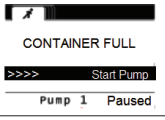
	On the Run Modes Selection screen, select "Proportional" . The Proportional mode start screen is displayed. To start the pump select "Begin Run" and press ENTER, or START/PAUSE button. To exit this screen without starting the pump press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".
	While the pump is running, the screen displays the input signal value and its calculated equivalent actual flow rate. **Notice:** The pump status has changed to "Running".

c. Manual Mode

	On the Run Modes Selection screen, select "Manual" to be taken to the Manual mode start screen. To start the pump select "Begin Run" and press ENTER or the START/PAUSE button. To exit this screen without starting the pump press either "NAVIGATE TO PREVIOUS" or "NAVIGATE TO HOME".
	While the pump is running the screen displays the actual flow rate. The pump flow or cycle rate can be adjusted while the pump is running. To adjust, press ENTER and type the new value, or press the LEFT / RIGHT buttons to decrease / increase the flow or cycle rate, respectively. Pump speed will vary in steps of 5 cycles per minute (or the calculated equivalent in the units selected), per keystroke. **Notice:** That the pump status has changed to "Running".

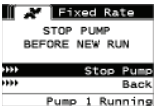
d. Auto Fill Functionality

The controller can receive signals from a container to indicate if it is empty or full.

	When a "tank full" signal is received, the pump pauses, and the screen shown is displayed. Because the pump is paused, calibration and batch tallies are not lost. The pump will remain paused until the "full tank" input disappears, and either the START/PAUSE button is pressed, the "Start Pump" selection is made from the screen and ENTER pressed, or the "tank empty" input signal is received.

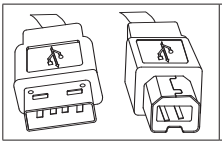
The auto fill functionality is always active, in any of the pump operational modes. To disable this feature, no signals shall be wired into the controller.

e. General Notes on Pump Running

	It is possible to navigate to other screens and execute multiple actions while the pump is running. However, it is not possible to change the program being executed, although other programs can be changed. It is not possible to start another program, or restart the current program while the pump is running. The shown error message will be displayed. It is necessary first to stop the pump
	If the (external) emergency stop is activated, all pumps will stop and the error message shown is displayed. When the emergency stop is cleared, the screen returns to the home screen.

3. Software Update

Before attempting to update the software, verify the version currently loaded, see section 1.a.

	To perform the actual controller software update, procure a USB cable with a USB type B connector on one end (to connect to the controller) and a USB type A connector on the opposite end (to connect to the computer). This cable is not supplied with the controller.

EN

a. Computer Software Requirements

To update the version of the software on the controller, some software must be downloaded and installed to the computer that will perform the update:

1. Open ARO webpage:

   http://www.arozone.com

2. Follow the link to the Atmel software downloads.
3. Download the following items, making note of the folder you save them to. Do not "Run" from the remote location.

   i. SAM-BA 2.12 for Windows (XP, Vista, Seven editions)

   ii. SAM-BA 2.12 Patch 7 (Windows XP, Vista, Seven editions)

   iii. atm6124 USB CDC signed driver for Windows (XP, Vista, Win7, Win8)

4. Navigate to the folder where the items were saved to, and execute the following items, in the order indicated:

   i. 'sam-ba_2.12.exe'

   ii. 'sam-ba_2.12_patch7.exe'

5. Navigate to the folder where the items were saved to, and extract archive 'atm6124_cdc_signed.zip', making note of where you save the extracted file to.
6. Disconnect power to the ARO controller by pulling the power cord (see block 16 in the installation section). Powering down the controller is not enough.
   Note: Do not disconnect the power supply from the controller (see block 15). Instead, disconnect the power suppy from the wall outlet (see block 16). Disconnecting the power supply from the controller may lead to parameters values loss.
7. Connect the USB cable to the computer, making note of the actual port used.
8. Hold down the decimal point button on the controller and plug in the USB cable to it (see block 9 in the installation section). Then release the decimal point button. The LED on the terminal board illuminates.
9. Open 'Device Manager' in the computer and find the new device under Ports ('GPS camera detect').
10. Right click the new device and select "Update driver software".
11. Select "Browse my computer for driver software", then browse to the folder location where file 'atm6124_cdc_signed' is located (extracted in step 5 above).
12. Click next.
13. Click install.
14. Verify the installed device in 'Device Manager/Ports' is now 'AT91 USB to Serial Converter (COMx)'. Make note of the COM number.

b. Controller Software Upload

If section 3.a was just completed, skip to step 3 below.

1. Disconnect power to the ARO controller by pulling the power cord (see block 16 in the installation section). Powering down the controller is not enough.
   Note: Do not disconnect the power supply from the controller (see block 15). Instead, disconnect the power suppy from the wall outlet (see block 16). Disconnecting the power supply from the controller may lead to parameters values loss.
2. Connect the USB cable to the computer, to the same port used in step 7 in section 3.a above.
3. Open ARO webpage:

   http://www.arozone.com

4. Download the compressed file containing the desired new firmware version ('Controller.zip'). Extract the files, making note of where you save them to.
5. Open file 'flash_program.bat' (see step 4 above) with a text editor (right click, select "Edit", select "Run"), and change the number in text "set COMX=6" to the number noted in step 14 in section 3.a above. Save the file.
6. Hold down the decimal point button and plug in the USB cable to the controller (see block 9 in the installation section). Then release the decimal point button. The LED on the terminal board illuminates.
7. Double click on file 'flash_program.bat' (see step 5 above).
8. Disconnect the USB cable.
9. Reconnect the 24V power supply to the controller (see block 16 in the installation section).
10. Turn the controller on (see block 17 in the installation section).
11. Verify the currently loaded version per section 1.a.

4. Troubleshooting

Symptom	Reason	Solution
The batch accuracy is bad.	System has not been properly calibrated.	Follow the calibration procedure (section 1.c.iii).
The batch accuracy is not as it was before.	Air pressure may have decreased	Use an air pressure regulator in the air inlet of the pump.
My accuracy is good if I ran batches back to back, but goes down if I leave time between batches.	The pump may be losing its prime. When it re-primes itself it does not account for the strokes needed to re-prime that don't pump fluid.	Add a foot check valve at the beginning of the fluid inlet line, and make sure it is always below fluid level.
My repeatability is fine, but not my accuracy.	Pump may be too large for the batch required.	Install a smaller pump.
The pump performs just one stroke and stops, and the controller gives a "Max Rate" alarm.	The end of stroke (EOS) signal from the pump is not being properly sent or interpreted by the controller.	Make sure the connection to the EOS plug into the pump is secure. Make sure the correct EOS has been selected in the controller (section 1.c.v). If using a pump with a pressure sensor, make sure it is properly adjusted (section 1.c.v).
The "Signal Range" alarm has been triggered.	The value of the analog input signal falls outside of the minimum/maximum values established for its use.	Verify the range provided by the external analog input signal, and set the correct minimum values (section 1.b.ii).
The "Emergency Stop" stop message appears, and it won't go away.	The emergency stop connection is wrong.	Clear the emergency stop condition. Make sure the jumper installed on terminal block TB2 (block 9, installation section) is firmly inserted. The emergency stop external button must be "normally closed" (NC). Make sure it is, and replace it if it isn't.
The controller software upload sequence was interrupted, aborted or just didn't work.		Disconnect the USB cable from controller. Close command window in computer (if open). Close 'sam-ba.exe ' program, or kill it using task manager. Follow upload sequence again (section 3.b).

5. Parts Information

Controller

Description	Model Number
Controller Kit - 2 Cables - Americas	651763-AM-2
Controller Kit - 2 Cables - EMEIA	651763-EM-2
Controller Kit - 2 Cables - AP	651763-AP-2
Controller Kit - 1 Cable - Americas	651763-AM-1
Controller Kit - 1 Cable - EMEIA	651763-EM-1
Controller Kit - 1 Cable - AP	651763-AP-1
Controller Kit - No Cables - Americas	651763-AM-0
Controller Kit - No Cables - EMEIA	651763-EM-0
Controller Kit - No Cables - AP	651763-AP-0

Power Cords available

Description	PN
POWER CORD, BRAZIL	BC1120-CORD-BR
POWER CORD, NORTH AMERICA	BC10-CORD-US
POWER CORD, CHINA	BC10-CORD-CN
POWER CORD, SOUTH KOREA	BC10-CORD-SK
POWER CORD, EU	BC10-CORD-EU
POWER CORD, INDIA	BC10-CORD-IN
POWER CORD, UK, SING, HK	BC10-CORD-UK

Spare Parts

Description	Part Number
Assembly, Cable	47517818001
Power supply	47517834001
Certification Label	47520295001
Hardware Kit	47524248001

Documentation is available for download at arozone.com

Description	Publication Number
User Manual, Americas	47520296001
User Manual, AP	47523334001
User Manual, EMEIA	47523335001
Safety Manual	47520297001

6. Specifications

External Power Supply

Vin	90 – 264 VAC
Vout	24 VDC (± 5%)
I out	3 A

Controller Power Requirements

V	12 - 30 VDC
I	100 mA @ 24 VDC(no load condition)
	1 A @ 24 VDC (max load condition)

Controller I/O

I/O	Rating	Qty
Digital inputs	24 VDC	13
Digital outputs	24 VDC	6
Analog inputs	4 - 20 mA	2
Analog Outputs	4 - 20 mA	2

Recommended cable: 18 AWG, 300V, stranded, insulated. Maximum length: 192" (4.8m).

Inputs

Description	Pump 1	Pump 2
Leak detection	Y	Y
End of stroke	Y	Y
Container empty	Y	Y
Container full	Y	Y
Remote batch A start	Y	Y
Remote batch B start	Y	Y
E-stop	Y	
Analog input	Y	Y

Outputs

Description	Pump 1	Pump 2
Solenoid actuation	Y	Y
External alarm	Y	Y
Analog output	Y	Y

External alarm contact rated at 120 VAC / 24 VDC, 2A, resistive only.

Environmental Conditions

Operating Temperature Range	-4 °F to 158 °F (-20 °C to 70 °C)
Storage Temperature Range	-22 °F to 176 °F (-30 °C to 80 °C)
Maximum Relative Humidity	90% non-condensing

EN

7. Certifications

4010876

MSIP-REM-iR1-651763

Conforms to UL Stds 61010-1 & 61010-2-201

Certified to CSA Std C22.2 No. 61010-1

Enclosure Type 4X, UL50, UL50E (excepting the external power supply)

6. Warnings

Do not dispose of this product with household waste material.

This controller will perform best when controlling ARO pumps from the EXP (expert) series, with the following model numbers:

PEXXX-XXX-XXX-XXXX

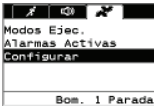
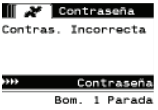
- E - End of stroke feedback + leak detection
- F - End of stroke feedback

- D - Solenoid 24VDC, 48 VAC and 44 VAC
- H - Solenoid 24VDC ATEX Zone 1

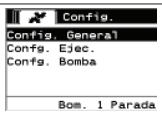
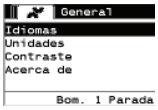
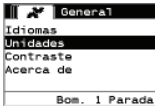
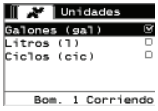
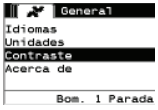
It is not compatible with ARO pumps with the following part number: PEXXX-XXX-XXX-XSXX, or pumps with the cycle sensing option.

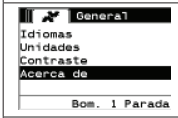
1. Configuración

El menú de Configuración. contiene varias opciones para modificar el comportamiento general del controlador (Config. General), los modos de funcionamiento de la bomba específicos de un programa (Confg. Ejec.), y para especificar los comportamientos generales de la bomba (Config. bomba).
El menú de Configuración. se encuentra protegido con contraseña. Para salir del menú protegido por contraseña, presione "IR A ANTERIOR" la suficiente cantidad de veces para salir del menú de Configuración.; presione "IR A INICIO", o deje el controlador inactivo. Si no pulsa ninguna tecla durante 10 minutos, el controlador saldrá automáticamente del menú protegido con contraseña. Si la pantalla muestra una bomba en funcionamiento, ésta cambiará a la pantalla equivalente del modo de funcionamiento fuera del menú protegido con contraseña. En todos los otros casos, el controlador saldrá a la pantalla de Inicio.

	En la pantalla de Inicio, seleccione "Configurar" y luego presione ENTRAR.
	En la pantalla "Configurar" presione ENTRAR e ingrese la "Contraseña": 27632, y luego presione nuevamente ENTRAR. Cuando haya ingresado la contraseña correcta, aparecerá la pantalla de Configuración.
	Si se ingresa una contraseña incorrecta, aparecerá un mensaje de alerta. Seleccione "Contraseña", presione INGRESAR e ingrese la contraseña correcta.

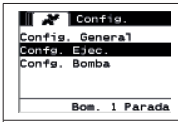
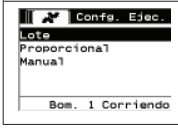
a. Configuración General

	Seleccione "Config. General" y luego presione ENTRAR.
	Para cambiar el idioma que aparece en pantalla, seleccione "Idiomas" y luego presione ENTRAR.
	Seleccione el idioma deseado y luego presione ENTRAR. Presione el botón "IR A ANTERIOR" para regresar a la pantalla de configuración.
	Para cambiar la unidad de medida, seleccione "Unidades" y luego presione ENTRAR.
	Seleccione la unidad de medida deseada y luego presione ENTRAR. Si selecciona una opción diferente a "Ciclos", necesitará seguir el proceso de calibración. Lea la sección 1.c.iii. **Nota:** La unidad de medida predeterminada es de ciclos por minuto.
	Para ajustar el contraste de la pantalla, seleccione "Contraste" y luego presione ENTRAR.

	Utilice los cursores de IZQUIERDA y DERECHA para ajustar el contraste como lo desee y luego presione ENTRAR. **Nota:** El contraste de la pantalla puede variar con la temperatura ambiente.
	Para verificar la versión de software actual, seleccione "Acerca de".
	Aparecerá la versión del software actualmente en funcionamiento. Para salir, presione "IR A ANTERIOR" para regresar al menú anterior, o "IR A INICIO" para volver a la pantalla de inicio.

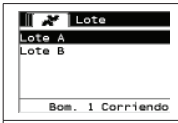
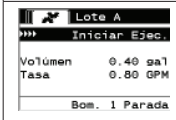
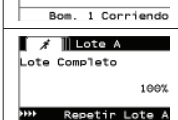
b. Configuración de Ejecutación

El menú "Config. Ejec." le permite al usuario fijar los parámetros que regularán el comportamiento de la bomba para modo de funcionamiento.

	En la pantalla de "Config." seleccione "Confg. Ejec." y luego presione ENTRAR. Aparecerá la pantalla de Configuración de Ejecutación.
	El controlador ARO puede hacer funcionar cada bomba en uno de los tres modos posibles: a. Modo Lote b. Modo Proporcional c. Modo Manual Seleccione el modo deseado para programar y luego presione ENTRAR. Para obtener una explicación de estos tres modos, lea desde la sección 1.b.i a la 1.b.iii.

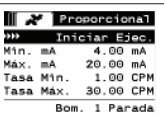
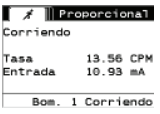
i. Modo Lote

El modo lote permite dispensar una cantidad precisa de fluido, a un caudal o una frecuencia de ciclo especificados. Cada bomba puede programarse para realizar hasta dos secuencias de lotes independientes, llamadas A y B.

	Si selecciona el modo lote, se pueden ingresar dos programas de lote diferentes. Seleccione el programa de lote deseado que se va a modificar y luego presione ENTRAR.
	Ingrese el volumen total de lote deseado y el caudal para el lote seleccionado. **Aviso:** Las unidades de medida coinciden con lo que se seleccionó en la sección 1.a. Presione ENTRAR para aceptar cada valor. Para salir de la pantalla sin arrancar la bomba conforme las condiciones programadas, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO". Si el programa en particular debe iniciarse enseguida, seleccione "Iniciar Ejec." y luego presione ENTRAR. El programa ingresado arrancará.
	Durante la ejecución del programa, la pantalla mostrará el progreso realizado hasta el momento. **Aviso:** El estado de la bomba debe aparecer como "Corriendo" en lugar de "Parada". Mientras que la bomba funcione en el programa de lote, es posible parar la bomba momentáneamente (pausar) sin perder registro del monto dispensado. Para realizarlo, presione el botón ARRANQUE/PAUSA. Si presiona el botón "PARADA", hará que la bomba se detenga y reinicie el programa de lote.
	Cuando el programa finalice (cuando se haya llegado al volúmen seleccionado total), la bomba se detendrá, tal como se indicó. Si necesita ejecutar el programa nuevamente, seleccione "Repetir Lote" y luego presione ENTRAR. Para salir de la pantalla sin ejecutar el programa, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO".

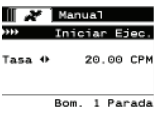
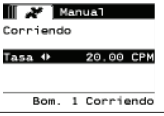
ii. Modo Proporcional

El modo proporcional permite la utilización de una entrada analógica como factor de control de la velocidad de la bomba. En este modo, la velocidad de la bomba dependerá, de manera proporcional y lineal, de la señal de la entrada analógica. La definición de la pendiente y la relación entre la señal de entrada y la velocidad de la bomba se explican en el siguiente paso.

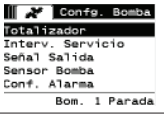
	En la pantalla "Config. Ejec.", seleccione "Proporcional". Ingrese los correspondientes valores mínimos y máximos en miliamperios (mA) para la señal de entrada y sus correspondientes equivalentes en caudal o frecuencia de ciclo. Asegúrese de que las unidades de medida coincidan con los valores seleccionados en la sección 1.a. Para salir de la pantalla sin arrancar la bomba conforme las condiciones programadas, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO". Si el programa en particular debe iniciarse enseguida, seleccione "Iniciar Ejec." y luego presione ENTRAR. El programa ingresado arrancará.
	Durante la ejecución del programa, la pantalla mostrará el valor de la señal de entrada real y su equivalente en caudal. **Aviso:** El estado de la bomba se muestra como "Corriendo" en lugar de "Parada".

iii. Modo Manual

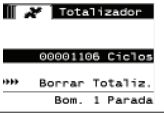
El modo manual se utiliza para ejecutar la bomba en cualquier velocidad especificada. Este es el único modo de ejecución cuyos parámetros pueden modificarse fuera del área protegida con contraseña.

	En la pantalla "Config. Ejec.", seleccione "Manual". Ingrese el caudal deseado. **Aviso:** Las unidades de caudal coinciden con lo que se ingresó en la sección 1.a. Para salir de la pantalla sin arrancar la bomba conforme las condiciones programadas, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO". Si el programa en particular debe iniciarse enseguida, seleccione "Iniciar Ejec." y luego presione ENTRAR. El programa ingresado arrancará.
	Durante la ejecución del programa, la pantalla mostrará el caudal real. El caudal o la frecuencia de ciclo de la bomba pueden ajustarse mientras la bomba se encuentra en funcionamiento. Para realizar tal ajuste, presione ENTRAR e ingrese el nuevo valor, o presione los botones IZQUIERDA / DERECHA para disminuir / aumentar el caudal o la frecuencia de ciclo, respectivamente. **Aviso:** El estado de la bomba se muestra como "Corriendo" en lugar de "Parada".

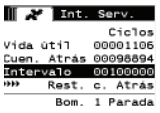
c. Configuración de Bomba

	En la pantalla config., seleccione "Config. bomba". Aparecerá la pantalla Config. Bomba. Seleccione el parámetro configuración de bomba. Bomba deseado y presione ENTRAR.

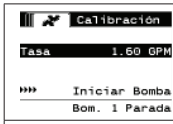
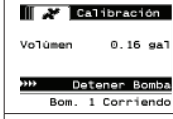
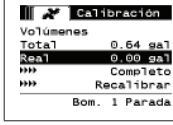
i. Totalizador

	Esta pantalla muestra el número de ciclos que la bomba ha ejecutado desde la última vez que se reinició este contador. Para reiniciar el contador del totalizador, seleccione "Borrar Totaliz." y luego presione ENTRAR. Para salir de esta pantalla, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO".

ii. Intervalo de Servicio

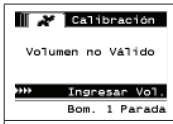
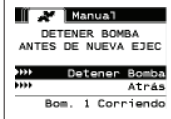
	La pantalla de intervalo de servicio se utiliza para establecer el número estimado de ciclos que la bomba ejecutará antes de requerir mantenimiento. Ingrese el número estimado de ciclos para la bomba seleccionada antes de que deba recibir mantenimiento, en la línea "Intervalo". Presione ENTRAR. La línea "Cuenta Atrás" indica el número de ciclos que le restan ejecutar a la bomba antes de requerir mantenimiento. Cuando este contador llegue a cero (0), se activará la alarma de "Intervalo de servicio". Para reiniciar el contador sin cambiar el intervalo de mantenimiento, seleccione "Rest. c. Atrás" y presione ENTRAR. La línea "Vida útil" muestra el número total de ciclos que la bomba ha completado desde que el controlador fue puesto en servicio por primera vez. Este valor no puede reiniciarse ni modificarse. Para salir de esta pantalla, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO".

iii. Calibración

	Si se selecciona una unidad diferente a "ciclos por minuto", la bomba deberá calibrarse para las unidades deseadas. Ingrese un caudal cercano o idéntico al caudal requerido para el proceso en el cual prestará servicio la bomba. Presione ENTRAR. Seleccione "Iniciar Bomba" y presione ENTRAR o el botón ARRANQUE / PAUSA.
	La bomba comenzará a funcionar y la pantalla mostrará un estimado del volumen total dispensado hasta el momento. Si se está calibrando el sistema por primera vez, este valor no tendrá mucho significado. Cuando el recipiente de calibración esté completo, seleccione "Detener Bomba" y presione el botón ENTRAR o PARADA.
	La bomba se detendrá y el volumen total estimado aparecerá en pantalla. Ingrese el volumen total real dispensado y presione ENTRAR. Si el proceso de calibración ha sido exitoso, seleccione "Completo" y presione ENTRAR. A continuación, aparecerá la pantalla "Config. bomba". Si el proceso de calibración debe repetirse, seleccione "Recalibrar" y presione ENTRAR. Aparecerá la pantalla de inicio del proceso de calibración.

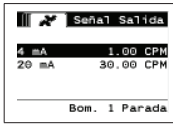
Notas:

1. El caudal ingresado debe ser lo más cercano posible al caudal requerido para el proceso. Esto es importante porque la precisión de la calibración dependerá del caudal.
2. El recipiente utilizado para medir el volumen total dispensado debe ser comparativamente grande. Debe contener como mínimo el equivalente a 10 ciclos dispensados por la bomba, pero cuanto más grande, mejor.
3. El proceso de calibración será iterativo. El proceso debe repetirse varias veces hasta que el volumen total estimado que muestra el controlador sea equivalente al volumen total real dispensado. Esto requerirá un mínimo de tres iteraciones, pero podrán requerirse iteraciones adicionales. Esto dependerá de factores tales como la frecuencia de ciclo, el tamaño de la bomba, el volumen dispensado, el medio, etc.
4. Para pausar el procedimiento de calibración, presione el botón ARRANQUE/PAUSA. Esto no hará que el sistema pierda registro de lo que ya se ha dispensado.
5. El procedimiento de calibración deberá ser monitoreado hasta su finalización. Si sale de la pantalla de calibración antes de la finalización del procedimiento (por ejemplo, si selecciona otra bomba o presiona alguno de los botones "IR A..."), éste se cancelará.
6. El procedimiento de calibración se encuentra dentro del menú protegido con contraseña. Por este motivo, si el procedimiento toma más de 10 minutos, la pantalla de calibración cambiará automáticamente. Conforme la nota anterior, el procedimiento de calibración se cancelará.
7. Si se llega a la condición de "contenedor lleno" (vea sección 2.d) antes de la finalización del procedimiento de calibración, el procesó se pausará. Si sale de la pantalla "CONTENEDOR LLENO" (que reemplaza la pantalla de calibración momentáneamente), se cancelará el procedimiento (vea Nota 5). Si el proceso no se reinicia dentro de los 10 minutos, el procedimiento también se cancelará (vea la Nota 6).

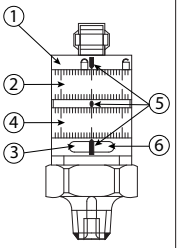
	Si el valor del volumen real ingresado es inválido, aparecerá una pantalla de error. Seleccione "Ingresar volumen" y presione ENTRAR. Será redirigido a la pantalla de resultados de calibración para reingresar el valor.
	El procedimiento de calibración no comenzará si la bomba ya se encuentra en funcionamiento. Si intenta realizar un procedimiento de calibración cuando la bomba se encuentra en funcionamiento, aparecerá un mensaje de error. Seleccione "Detener Bomba" y presione ENTRAR para continuar con el procedimiento de calibración. Aparecerá la pantalla de ingreso del caudal de calibración. Si en este punto no se requiere una calibración y desea salir, seleccione "Atrás" y presione ENTRAR o presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO".

iv. Señal de Salida

El controlador de ARO es capaz de enviar una señal de 4-20 mA que posee una relación proporcional lineal respecto de la velocidad de la bomba. La definición de la pendiente y el punto de cruce de esta relación se explican en el próximo paso.

	En el menú Config. bomba, seleccione "Señal Salida". Los umbrales inferiores y superiores de la señal de salida deben estar correlacionados con los valores de flujo reales. Ingrese estos valores tal como se indica y presione ENTRAR luego de cada valor. Para salir de esta pantalla, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO".

v. Sensor de Fin de Carrera

	El controlador ARO debe recibir la señal de un sensor de fin de carrera en la bomba. Este sensor indica que la carrera se ha completado. Se encuentran disponibles dos tipos de sensores de fin de carrera: un interruptor de presión y otro de proximidad. Actualmente, la única familia de bombas ARO que usa un interruptor de proximidad es la familia de bombas de ¼" (PE01). Todas las otras bombas ARO utilizan un interruptor de presión. Seleccione la opción correcta en esta pantalla y presione ENTRAR. Para salir, presione "IR A ANTERIOR" o "IR A INICIO".
	El interruptor de presión debe ajustarse antes de que pueda producir una señal confiable. Para ajustar el interruptor de presión: 1. Conecte la bomba a un suministro de aire comprimido. 2. Para disminuir el valor de consigna, rote el dial de ajuste (2) completamente hacia abajo. Asegúrese de que ambos diales roten al mismo tiempo. 3. Asegúrese de que ambas luces (3 y 6) se iluminen. 4. Para aumentar el valor de consigna, rote el dial de reinicio (4) hasta que se apague la luz de ajuste (6). Asegúrese de que ambos diales roten al mismo tiempo. 5. Disminuya el valor de consigna nuevamente, rotando el dial de ajuste (2) hasta que se vuelva a encender la luz de ajuste (6). 6. Arranque la bomba. 7. Asegúrese de que la luz de ajuste (6) se encienda y se apague regularmente, pero que no parpadee rápida mente. Si esto pasa, disminuya apenas el valor de consigna (2). La lectura de presión final en ambos diales (5) debería representar la mitad de la presión del aire suministrada. 8. Bloquee el ajuste rotando el anillo de bloqueo (1).

vi. Funcionalidad de las Alarmas

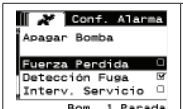
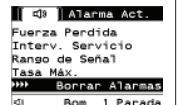
El controlador puede reaccionar ante cinco condiciones externas diferentes e informar al usuario que la condición particular ha aparecido.

Cada una de estas condiciones de alarma puede configurarse ya sea para informar al usuario de su existencia o también para detener la bomba. Las condiciones de alarma que detienen la bomba se denominan alarmas críticas. Cuando se activa la alarma, ocurre lo siguiente:

- Aparece en pantalla el ícono de alarma presente (vea el bloque 21 en la sección de instalación).
- Se dispara el zumbador interno del controlador.
- Parpadea el indicador LED de la bomba correspondiente.
- Se activa la señal de alarma externa.
- La alarma correspondiente aparecerá en la pantalla "Alarmas Activas".
- Si la alarma es configurada como crítica, la bomba se detendrá.

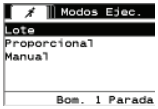
Las cinco condiciones diferentes de alarma son:

- Fuerza Perdida: Si la bomba ha perdido su cebado, y ya no bombea fluído.
- Detección Fuga: Se ha detectado la presencia de fluido en cualquiera de las dos cámaras de aire de la bomba.
- Interv. Servicio: El número de ciclos programados como el intervalo de servicio (sección 1.c.ii) para la bomba se alcanzó.
- Rango de Señal: La señal de la entrada analógica recibida queda fuera del rango programado (sección 1.b.ii).
- Tasa Máx: La frecuencia de ciclo o el caudal programados para la bomba no pueden mantenerse. Esto puede darse a raíz de una contrapresión excesiva, una frecuencia de ciclo que exceda las capacidades de la bomba, una alta viscosidad del fluido que ralentiza su flujo o una menor presión del aire, entre otras cosas.

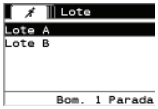
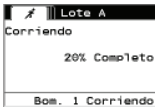
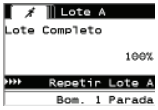
	En el menú Config. bomba, seleccione "Conf. alarma". Para configurar una alarma como crítica, seleccione la(s) condición(es) deseadas y presione ENTRAR. Aparecerá una marca de verificación al lado de las condiciones bajo las cuales se detendrá la bomba. Todas las alarmas pueden seleccionarse/deseleccionarse como críticas y la configuración puede ser diferente para cada bomba.
	Cuando la alarma se encuentra encendida, aparece el ícono de alarma presente (vea el bloque 21 en la sección de instalación). Para determinar cuál fue la alarma que se encendió, seleccione "Alarmas Activas" en la pantalla de inicio y presione ENTRAR. Aparecerá la pantalla Alarmas Activas. En esta pantalla aparecen las alarmas activas. La bomba se detiene según las alarmas que se hayan seleccionado como críticas (vea la sección 1.c.vi). Para borrar todas las alarmas, seleccione "Borrar Alarmas" y luego presione ENTRAR. Toda alarma cuyo disparador no se haya eliminado permanecerá activa. No es posible borrar alarmas individuales.

Notas: Cuando se activa una alarma, su estado crítico no puede modificarse. Esta alarma debe eliminarse primero.

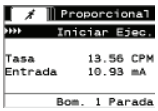
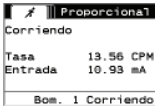
2. Funcionamiento de la Bomba

	En la pantalla de inicio, seleccione "Modos Ejec". Aparecerá la pantalla Selección de modos de funcionamiento.

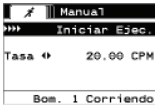
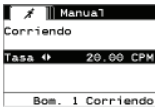
a. Modo Lote

	En la pantalla de selección de Modos de Ejecución, seleccione "Lote". Aparecerá la pantalla de selección de Lotes. Cada bomba puede programarse para realizar hasta dos secuencias de lotes independientes, llamadas A y B. Seleccione el programa de lote deseado para ejecutar y luego presione ENTRAR.
	Aparecerá la pantalla de inicio de lote. Esta pantalla muestra el volumen total preprogramado y el caudal para la secuencia de lote seleccionada. En esta pantalla, los valores son de solo lectura. Para cambiarlos, deben programarse a través de la secuencia de configuración protegida con contraseña (vea la sección 1.b.i). Para iniciar la secuencia del lote, seleccione "Iniciar Ejec". y presione ENTRAR, o presione el botón ARRANQUE. Para salir de esta pantalla sin arrancar la bomba, presione "IR A ANTERIOR" ó "IR A INICIO". Alternativamente, puede iniciar la secuencia del lote utilizando los botones externos de inicio del lote. **Nota:** Cada bomba puede tener hasta dos botones externos de inicio del lote, uno para cada una de las dos secuencias de lotes disponibles (vea bloques 6 ó 7 en la sección de instalación). Si la secuencia de lote para el botón de lote externo seleccionado en particular no está programada, la bomba no arrancará, pero no aparecerá un mensaje de error.
	Mientras que la bomba se encuentra en funcionamiento, la pantalla muestra un porcentaje del progreso alcanzado para completar la secuencia del lote. **Aviso:** El estado de la bomba ha cambiado a "Corriendo". Mientras que la bomba se encuentra en funcionamiento en el programa del lote, es posible pausar la bomba momentáneamente sin perder registro del monto dispensado. Para pausar la bomba, presione el botón ARRANQUE/PAUSA. Si presiona el botón PARADA, hará que la bomba se detenga y se reinicie el programa del lote.
	Cuando se complete la secuencia del lote, la pantalla mostrará un mensaje. Para ejecutar la secuencia del lote nuevamente, seleccione "Repetir Lote" y luego presione ENTRAR. Para salir, presione "IR A ANTERIOR" ó "IR A INICIO".

b. Modo Proporcional

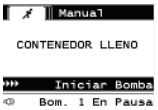
	En la pantalla de selección de Modos de Ejecución, seleccione "Proporcional". Aparecerá la pantalla del modo Proporcional. Para arrancar la bomba, seleccione "Iniciar Ejec". y presione ENTRAR, o presione el botón ARRANQUE/PAUSA. Para salir de esta pantalla sin arrancar la bomba, presione "IR A ANTERIOR" ó "IR A INICIO".
	Mientras la bomba se encuentra en funcionamiento, la pantalla muestra el valor de la señal de entrada y su caudal real equivalente calculado. **Aviso:** El estado de la bomba ha cambiado a "Corriendo".

c. Modo Manual

	En la pantalla de selección de Modos de Ejecución, seleccione "Manual" para ser redirigido a la pantalla de inicio del modo Manual. Para arrancar la bomba, seleccione "Iniciar Ejec". y presione ENTRAR, o presione el botón ARRANQUE/PAUSA. Para salir de esta pantalla sin arrancar la bomba, presione "IR A ANTERIOR" ó "IR A INICIO".
	Mientras que la bomba se encuentre en funcionamiento, la pantalla mostrará el caudal real. El caudal o la frecuencia de ciclo de la bomba pueden ajustarse mientras la bomba se encuentra en funcionamiento. Para realizar tal ajuste, presione ENTRAR e ingrese el nuevo valor, o presione los botones IZQUIERDA / DERECHA para disminuir / aumentar el caudal o la frecuencia de ciclo, respectivamente. La velocidad de la bomba variará en pasos de 5 ciclos por minuto (o el equivalente calculado en las unidades seleccionadas), por cada tecla pulsada. **Aviso:** El estado de la bomba ha cambiado a "Corriendo".

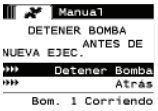
d. Función de Llenado Automático

El controlador puede recibir señales de un contenedor que indica que se encuentra vacío o completo.

	Cuando se reciba la señal de "tanque lleno", la bomba se pausará y aparecerá la pantalla que se muestra. Dado que la bomba se encuentra pausada, los registros de calibración y lotes no se pierden. La bomba permanecerá pausada hasta que la entrada de "tanque lleno" desaparezca, y hasta que se presione el botón de ARRANQUE/PAUSA, se realice la selección de "Iniciar Bomba" desde la pantalla y se presione ENTRAR, o se reciba la señal de entrada de "tanque vacío".

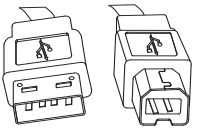
La función de Llenado Automático siempre se encuentra activa, en todos los modos operativos de la bomba. Para desactivar esta función, no deberán conectarse señales al controlador.

e. Notas Generales Acerca del Funcionamiento de la Bomba

	Es posible navegar hacia otras pantallas y ejecutar múltiples acciones mientras la bomba se encuentra en funcionamiento. Sin embargo, no es posible modificar el programa en ejecución, aunque que otros programas sí pueden modificarse. No es posible iniciar otro programa ni reiniciar el programa actual mientras la bomba se encuentra en funcionamiento. Aparecerá el mensaje de error que se muestra. Primero, es necesario detener la bomba
	Sí se activa la parada de emergencia (externa), todas las bombas se detendrán y aparecerá el mensaje de error que se muestra. Cuando se elimine la parada de emergencia, la pantalla regresará a la pantalla de inicio.

3. Actualización del Software

Antes de intentar actualizar el software, verifique la versión que se encuentra cargada actualmente, vea la sección 1.a.

	Para realizar una actualización del software del controlador, obtenga un cable USB con un conector USB tipo B en un extremo (para conectarlo al controlador) y un conector USB tipo A en el otro extremo (para conectarlo a la computadora). Este cable no es suministrado con el controlador.

ES

a. Requisitos del Software Informático

Para actualizar la versión del software del controlador, se debe descargar un software e instalarlo en la computadora que realizará la actualización:

1. Abra la página web de ARO:

   http://www.arozone.com

2. Siga el enlace a las descargas de software de Atmel.
3. Descargue los siguientes elementos, tomando nota de la carpeta en la cual los almacena. No "Ejecute" desde la ubicación remota.

   i. SAM-BA 2.12 para Windows (XP, Vista, ediciones de Windows 7)

   ii. SAM-BA 2.12 Parche 7 (Windows XP, Vista, ediciones de Windows 7)

   iii. Controlador oficial atm6124 USB CDC para Windows (XP, Vista, Win7, Win8)

4. Diríjase a la carpeta donde se almacenaron los elementos y ejecute los siguientes, en el orden que se indica:

   i. 'sam-ba_2.12.exe'

   ii. 'sam-ba_2.12_patch7.exe'

5. Diríjase a la carpeta donde se almacenaron los elementos y extraiga el archivo "atm6124_cdc_signed.zip". Tome nota de la ubicación en la cual realizó la extracción.
6. Desconecte la alimentación al controlador ARO tirando del cable de alimentación (vea el bloque 16 en la sección de instalación). No es suficiente apagar el controlador.

   Nota: No desconecte el cable de alimentación del controlador (vea el bloque 15). En su lugar, desconecte el cable de alimentación del toma de la pared (vea el bloque 16). La desconexión de la alimentación del controlador puede llevar a la pérdida de los valores de los parámetros.

7. Conecte el cable USB a la computadora, tomando nota del puerto utilizado.
8. Mantenga presionada el botón del punto decimal en el controlador y conecte el cable USB (vea el bloque 9 en la sección de instalación). A continuación, suelte el botón del punto decimal. Se iluminará el LED del tablero de la terminal.
9. Abra el "Administrador de dispositivos" en la computadora y encuentre el nuevo dispositivo debajo de Puertos ("Cámara GPS detectada").
10. Haga clic con el botón derecho sobre el nuevo dispositivo y seleccione "Actualizar software del controlador".
11. Seleccione "Examinar mi computadora en busca de software para el controlador", luego navegue hasta la ubicación de la carpeta donde se ubica el archivo "atm6124_cdc_signed" (que se extrajo en el paso 5 que figura arriba).
12. Haga clic en siguiente.
13. Haga clic en instalar.
14. Verifique que el dispositivo instalado en "Administrador de dispositivos/Puertos" sea ahora "AT91 USB to Serial Converter (COMx)" (AT91 USB a Convertidor serial (COMx)). Tome nota del número COM.

b. Carga del Software del Controlador

Si acaba de completar la sección 3.a, diríjase al paso 3 que figura abajo.

1. Desconecte la alimentación al controlador ARO tirando del cable de alimentación (vea el bloque 16 en la sección de instalación). No es suficiente apagar el controlador.

   Nota: No desconecte el cable de alimentación del controlador (vea el bloque 15). En su lugar, desconecte el cable de alimentaón del toma de la pared (vea el bloque 16). La desconexión de la alimentación del controlador puede llevar a la pérdida de los valores de los parámetros.

2. Conecte el cable USB a la computadora, al mismo puerto utilizado en el paso 7 dentro de la sección 3.a que figura arriba.
3. Abra la página web de ARO:

   http://www.arozone.com

4. Descargue el archivo comprimido que contiene la nueva versión firmware deseada ("Controller.zip"). Extraiga los archivos, tome nota de dónde los guardó.
5. Abra el archivo "flash_program.bat" (vea el paso 4 que figura arriba) con un editor de textos (haga clic con el botón derecho, seleccione "Editar" y seleccione "Ejecutar"), y cambie el número en el texto "set COMX=6" al número que se indica en el paso 14 de la sección 3.a que figura arriba. Guarde el archivo.
6. Mantenga presionado el botón del punto decimal y conecte el cable USB al controlador (vea el bloque 9 en la sección de instalación). Luego suelte el botón del punto decimal. Se iluminará el LED del tablero de la terminal.
7. Haga doble clic en el archivo "flash_program.bat" (vea el paso 5 que aparece arriba).
8. Desconecte el cable USB.

9. Reconecte la alimentación de 24 V al controlador (vea el bloque 16 en la sección de instalación).
10. Prenda el controlador (vea el bloque 17 en la sección de instalación).
11. Verifique la versión actualmente cargada conforme a la sección 1.a.

4. Resolución de Problemas

Síntoma	**Motivo**	**Solución**
La precisión del lote es mala.	El sistema no se ha calibrado adecuadamente.	Siga el procedimiento de calibración (sección 1.c.iii).
La precisión del lote no es igual que antes.	La presión del aire pudo haber decaído.	Utilice un regulador de presión del aire en la entrada de aire de la bomba.
Mi precisión es buena si ejecuto lotes de manera consecutiva, pero disminuye si dejo una espera entre lotes.	La bomba puede estar perdiendo cebado. Cuando se receba, no lleva un registro de las carreras que no bombeen fluido necesarias para recebarse.	Agregue una válvula de verificación de pie al inicio de la línea de entrada de fluido y asegúrese de que siempre se encuentre por debajo del nivel de fluido.
Mi repetibilidad es buena, pero no así mi precisión.	La bomba puede ser demasiado grande para el lote requerido.	Instale una bomba más pequeña.
La bomba solo realiza una carrera y se detiene, y el controlador lanza una alarma de "Tasa Máx".	La señal de fin de carrera (EOS, por su sigla en inglés) de la bomba no es enviada o interpretada correctamente por el controlador.	Asegúrese de que la conexión del enchufe de EOS a la bomba esté asegurada. Verifique que se haya seleccionado la EOS correcta en el controlador (sección 1.c.v). Si utiliza una bomba con un sensor de presión, asegúrese de que se encuentre adecuadamente ajustado (sección 1.c.v).
Se ha activado la alama de "Rango de señal".	El valor de la señal de entrada analógica queda fuera de los valores mínimos/ máximos establecidos para su uso.	Verifique el rango provisto por la señal de entrada analógica externa y fije los valores mínimos correctos (sección 1.b.ii).
Aparece el mensaje de detención "Parada de emergencia" y no desaparece.	La conexión de parada de emergencia es incorrecta.	Elimine la condición de la parada de emergencia. Asegúrese de que el puente instalado en el bloque de terminales TB2 (bloque 9, sección de instalación) se encuentre firmemente instalado. El botón externo de la parada de emergencia debe ser "normalmente cerrado". Asegúrese de que esto sea así y reemplácelo si no lo fuera.
La secuencia de carga del software del controlador se interrumpió, abortó o simplemente no funcionó.		Desconecte el cable USB del controlador. Cierre la ventana de comando en la computadora (si se encuentra abierta). Cierre el programa "Sam-ba.exe" o finalícelo utilizando el administrador de tareas. Siga de nuevo la secuencia de carga (sección 3.b).

5. Información de Partes

Controlador

Descripción	Número de Modelo
Kit del controlador: 2 cables, Américas	651763-AM-2
Kit del controlador: 2 cables, EMEIA	651763-EM-2
Kit del controlador: 2 cables, AP	651763-AP-2
Kit del controlador: 1 cable, Américas	651763-AM-1
Kit del controlador: 1 cable, EMEIA	651763-EM-1
Kit del controlador: 1 cable, AP	651763-AP-1
Kit del controlador: sin cables, Américas	651763-AM-0
Kit del controlador: sin cables, EMEIA	651763-EM-0
Kit del controlador: sin cables, AP	651763-AP-0

Cables de Alimentación Disponibles

Descripción	PN
CABLE DE ALIMENTACIÓN, BRASIL	BC1120-CORD-BR
CABLE DE ALIMENTACIÓN, AMÉRICA DEL NORTE	BC10-CORD-US
CABLE DE ALIMENTACIÓN, CHINA	BC10-CORD-CN
CABLE DE ALIMENTACIÓN, COREA DEL SUR	BC10-CORD-SK
CABLE DE ALIMENTACIÓN, EUROPA	BC10-CORD-EU
CABLE DE ALIMENTACIÓN, INDIA	BC10-CORD-IN
CABLE DE ALIMENTACIÓN, REINO UNIDO, SINGAPUR, HONG KONG	BC10-CORD-UK

Piezas de Repuesto

Descripción	Número de Pieza
Cable	47517818001
Fuente de alimentación	47517834001
Etiqueta de certificación	47520295001
Kit de montaje	47524248001

Documentación disponible para su descarga en arozone.com

Descripción	Número de Publicación
Manual del usuario, Américas	47520296001
Manual del usuario, AP	47523334001
Manual del usuario, EMEIA	47523335001
Manual de seguridad	47520297001

6. Especificaciones

Fuente de Alimentación Externa

Voltaje de entrada	90 – 264 VCA
Voltaje de salida	24 VCC (± 5 %)
I salida	3 A

Requisitos de la Energía del Controlador

V	12 - 30 VCC
I	100 mA a 24 VCC (sin condición de carga)
	1 A a 24 VCC (condición de carga máxima)

E/S del Controlador

E/S	Clasificación	Cantidad
Entradas digitales	24 VCC	13
Salidas digitales	24 VCC	6
Entradas analógicas	4 - 20 mA	2
Salidas analógicas	4 - 20 mA	2

Cable recomendado: 18 AWG, 300 V, trenzado, aislado. Longitud máxima: 192" (4,8 m).

Entradas

Descripción	Bomba 1	Bomba 2
Detección de fugas	Y	Y
Fin de carrera	Y	Y
Contenedor vacío	Y	Y
Contenedor lleno	Y	Y
Inicio del lote A remoto	Y	Y
Inicio del lote B remoto	Y	Y
Parada de Emergencia	Y	
Entrada analógicas	Y	Y

Salidas

Descripción	Bomba 1	Bomba 2
Accionamiento del solenoide	Y	Y
Alarma externa	Y	Y
Salida analógica	Y	Y

Contacto de alarma externa con valor nominal de 120 VAC / 24 VDC, 2A, resistiva únicamente.

Condiciones Ambientales

Rango de temperatura de funcionamiento	-4 °F a 158 °F (-20 °C a 70 °C)
Rango de temperatura de almacenamiento	-22 °F a 176 °F (-30 °C a 80 °C)
Humedad relativa máxima	90 % sin condensación

ES

7. Certificaciones

4010876

MSIP-REMiR1-651763

Conforme la norma UL Ets 61010-1 y 61010-2-201

Certificación CSA Std C22.2 no 61010-1

Carcasa tipo 4X, UL50, UL50E (excepto la fuente de alimentación externa)

6. Advertencias

No tire este producto junto con los desechos domésticos.

Este controlador tendrá un mejor rendimiento cuando controle las bombas ARO desde la serie EXP (experto), con los siguientes números de modelo:

PEXXX-XXX-XXX-XXXX

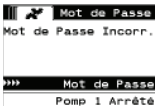
- E - Retroalimentación de fin de carrera + detección de fugas
- F - Retroalimentación de fin de carrera

- D - Solenoide 24VDC, 48 VAC y 44 VAC
- H - Solenoide 24 VDC ATEX Zona 1

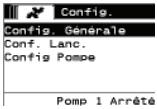
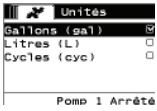
No es compatible con las bombas ARO que tengan el siguiente número de pieza: PEXXX-XXX-XXX-XSXX, o bombas con la opción de sensor de ciclo.

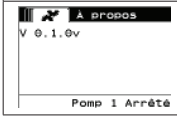
1. Configuration

Le menu de configuration. présente différentes options qui vous permettent de modifier la configuration générale du contrôleur (Config. générale), de programmer les modes de fonctionnement de chaque pompe (Config. Lanc.) et de configurer le fonctionnement général des pompes (Config. Pompe). Ce menu est protégé par un mot de passe. Pour quitter le menu protégé par mot de passe, vous pouvez, au choix, appuyer sur PRÉCÉDENT plusieurs fois pour quitter le menu de configuration., ou appuyer sur ACCUEIL, ou laisser le contrôleur inactif pendant quelques minutes. Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 10 minutes, le contrôleur quittera automatiquement le menu protégé par mot de passe. Si l'écran indique qu'une pompe est en cours de fonctionnement, l'écran affichera le mode de fonctionnement correspondant en dehors du menu protégé par mot de passe. Dans les autres cas, le contrôleur retournera à l'écran d'accueil.

	Sur l'écran d'accueil, sélectionnez "Config" . puis appuyez sur ENTRÉE.
	Sur l'écran "Config". appuyez sur ENTRÉE, saisissez le mot de passe 27632 puis appuyez de nouveau sur ENTRÉE. Si le mot de passe est correct, l'écran de configuration s'affiche.
	Si le mot de passe est incorrect, l'écran affiche un message d'alerte. Sélectionnez "Mot de Passe", appuyez sur ENTRÉE et saisissez le mot de passe correct.

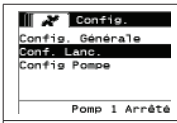
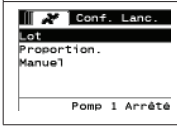
a. Configuration Générale

	Sélectionnez "Config. Générale", puis appuyez sur ENTRÉE.
	Pour modifier la langue d'affichage, sélectionnez "Langues" puis appuyez sur ENTRÉE.
	Sélectionnez la langue de votre choix, puis appuyez sur ENTRÉE. Appuyez sur PRÉCÉDENT pour retourner à l'écran de configuration.
	Pour modifier l'unité de mesure, sélectionnez "Unités" puis appuyez sur ENTRÉE.
	Sélectionnez l'unité de votre choix, puis appuyez sur ENTRÉE. Si une unité de mesure autre que Cycles est sélectionnée, vous devez suivre le processus d'étalonnage. Reportez-vous à la section 1.c.iii. **Remarque :** l'unité de mesure par défaut est exprimée en cycles par minute.
	Pour régler le contraste de l'écran, sélectionnez "Contraste" puis appuyez sur ENTRÉE.

	Appuyez sur les touches GAUCHE et DROITE pour régler le contraste comme vous le souhaitez, puis appuyez sur ENTRÉE. **Remarque :** le "Contraste" de l'écran peut varier en fonction de la température ambiante.
	Pour vérifier la version du logiciel utilisée, sélectionnez "À propos".
	L'écran affiche la version de votre logiciel. Pour quitter, appuyez sur PRÉCÉDENT pour retourner sur l'écran précédent ou sur ACCUEIL pour retourner sur l'écran d'accueil.

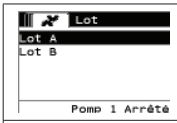
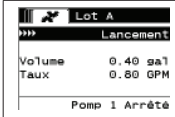
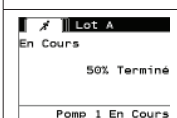
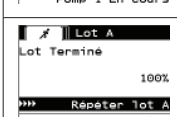
b. Configuration du Fonctionnement de La Pompe

Le menu "Config. Lanc". permet à l'utilisateur de définir les paramètres de fonctionnement de la pompe pour chaque mode.

	Depuis l'écran Config., sélectionnez "Config. Lanc". puis appuyez sur ENTRÉE. L'écran "Config. Lanc". s'affiche.
	Le Contrôleur ARO propose trois modes de fonctionnement pour chaque pompe : a. Mode Lot b. Mode Proportionnel c. Mode Manuel Sélectionnez le mode à programmer, puis appuyez sur ENTRÉE. Pour en savoir plus sur ces trois modes, reportez-vous aux sections 1.b.i à 1.b.iii.

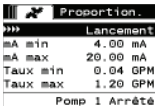
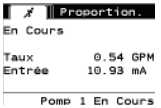
i. Mode Lot

Le mode lot permet de distribuer une quantité précise de fluide au débit ou à la fréquence de cycles spécifiés. Chaque pompe peut être programmée pour réaliser jusqu'à deux lots indépendants, indiqués par A et B.

	Si le mode lot est sélectionné, vous pouvez paramétrer deux différents programmes de traitement de lot. Sélectionnez le programme de traitement de "Lot" que vous souhaitez modifier, puis appuyez sur ENTRÉE.
	Entrez le volume total et le débit pour le lot sélectionné. **Remarque :** les unités de mesure doivent correspondre aux unités sélectionnées dans la section 1.a. Appuyez sur ENTRÉE pour valider chaque valeur. Pour quitter cet écran sans lancer la pompe dans les conditions indiquées, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL. Si vous souhaitez lancer le programme immédiatement, sélectionnez "Lancement" puis appuyez sur ENTRÉE. Le programme défini sera lancé.
	L'écran affichera l'avancement du programme au fil de son exécution. **Remarque :** l'état de la pompe doit indiquer "En Cours" au lieu de "Arrêté". Pendant l'exécution du programme, il est possible d'arrêter momentanément la pompe (pause) tout en conservant le relevé de la quantité distribuée. Pour arrêter momentanément la pompe, appuyez sur la touche DÉMARRER/PAUSE. Si vous appuyez sur la touche ARRÊT, la pompe s'arrêtera et réinitialisera le programme de traitement du lot.
	Lorsque le programme est terminé (c'est-à-dire lorsque le volume total sélectionné est atteint), la pompe s'arrête comme indiqué sur l'écran. Si vous devez relancer le même programme, sélectionnez "Répéter lot" puis appuyez sur ENTRÉE. Pour quitter l'écran sans lancer le programme, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.

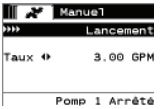
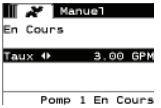
ii. Mode Proportionnel

Le mode proportionnel permet d'utiliser une entrée analogique comme facteur de modération de la vitesse de la pompe. Dans ce mode, la vitesse de la pompe dépendra, de façon proportionnelle et linéaire, du signal de l'entrée analogique. La pente et la relation entre le signal d'entrée et la vitesse de la pompe sont expliquées ci-après.

	Sur l'écran "Config. Lanc"., sélectionnez "Proportionnel". Entrez les valeurs minimales et maximales en milliampères (mA) du signal d'entrée ainsi que le débit ou la fréquence de cycles correspondant. Assurez-vous que les unités de mesure correspondent aux valeurs sélectionnées dans la section 1.a. Pour quitter cet écran sans lancer la pompe dans les conditions indiquées, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL. Si vous souhaitez lancer le programme immédiatement, sélectionnez "Lancement" puis appuyez sur ENTRÉE. Le programme défini sera lancé.
	Pendant l'exécution du programme, l'écran affichera la valeur du signal d'entrée et le débit correspondant. **Remarque :** l'état de la pompe doit indiquer "En Cours" au lieu de "Arrêté".

iii. Mode Manuel

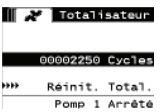
Le mode manuel permet de faire fonctionner la pompe à la vitesse spécifiée. Ce mode vous donne la possibilité de modifier les paramètres en dehors du menu protégé par mot de passe.

	Sur l'écran "Config. Lanc", sélectionnez "Manuel". Saisissez le débit de votre choix. **Remarque :** les unités de débit doivent correspondre aux valeurs sélectionnées dans la section 1.a. Pour quitter cet écran sans lancer la pompe dans les conditions indiquées, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL. Si vous souhaitez lancer le programme immédiatement, sélectionnez "Lancement" puis appuyez sur ENTRÉE. Le programme défini sera lancé.
	Pendant l'exécution du programme, l'écran affichera le débit réel. Le débit ou la fréquence de cycles de la pompe peuvent être réglés même si la pompe est en cours de fonctionnement. Pour cela, appuyez sur ENTRÉE et saisissez la nouvelle valeur, ou appuyez sur les touches GAUCHE ou DROITE pour diminuer ou augmenter le débit ou la fréquence de cycles. **Remarque :** l'état de la pompe doit indiquer "En Cours" au lieu de "Arrêté".

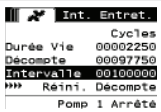
c. Configuration de La Pompe

	Sur l'écran de configuration, sélectionnez "Config. Pompe". L'écran "Config. Pompe" s'affiche. Sélectionnez les paramètres de lancement de votre choix, puis appuyez sur ENTRÉE.

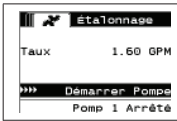
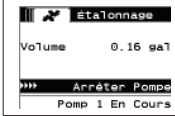
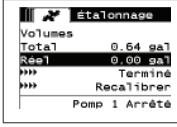
i. **Totalisateur**

	Cet écran affiche le nombre de cycles que la pompe a réalisé depuis la dernière réinitialisation du compteur. Pour réinitialiser le totalisateur, sélectionnez "Réinit. Total" puis appuyez sur ENTRÉE. Pour quitter cet écran, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.

ii. Intervalle d'Entretien

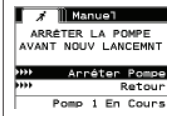
	L'écran "Intervalle d'Entretien" permet d'estimer le nombre de cycles que la pompe pourra effectuer avant d'être soumise à un entretien. Entrez le nombre estimé de cycles que la pompe sélectionnée peut réaliser avant l'entretien dans la ligne "Intervalle". Appuyez sur ENTRÉE. La ligne "Décompte" indique le nombre de cycles restants avant l'entretien. Lorsque ce compteur arrive à zéro (0), l'alarme "Intervalle d'Entretien" se déclenche. Pour réinitialiser le compteur sans modifier l'intervalle d'entretien, sélectionnez "Réinit". Décompte puis appuyez sur ENTRÉE. La ligne "Durée de vie" indique le nombre total de cycles que la pompe a effectué depuis que le contrôleur a été mis en service. Cette valeur ne peut être réinitialisée ou modifiée. Pour quitter cet écran, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.

iii. Étalonnage

	Si des unités de mesure autres que cycles par minute sont sélectionnées, vous devez étalonner la pompe en fonction de ces unités. Entrez un débit proche ou identique au débit requis par le programme que la pompe va exécuter. Appuyez sur ENTRÉE. Sélectionnez "Démarrer Pompe", puis appuyez sur ENTRÉE ou sur la touche DÉMARRER/PAUSE.
	La pompe lancera son programme et l'écran affichera une estimation du volume total distribué jusqu'ici. S'il s'agit du premier étalonnage du système, cette valeur aura peu d'importance. Lorsque le récipient d'étalonnage est rempli, sélectionnez "Arrêter Pompe" puis appuyez sur ENTRÉE ou sur la touche ARRÊT.
	La pompe s'arrêtera et le volume total estimé sera affiché. Entrez le volume total réel distribué puis appuyez sur ENTRÉE. Si l'étalonnage a été effectué avec succès, sélectionnez "Terminé" puis appuyez sur ENTRÉE. L'écran "Config. Pompe" sera ensuite affiché. Si vous devez effectuer un nouvel étalonnage, sélectionnez "Recalibrer" puis appuyez sur ENTRÉE. L'écran d'accueil du processus d'étalonnage sera affiché.

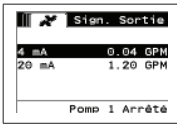
Remarque :

1. Le débit indiqué doit être le plus proche possible du débit requis par le programme. En effet, la précision de l'étalonnage dépend du débit.
2. Le récipient utilisé pour mesurer le volume total distribué doit être relativement large. Il doit pouvoir contenir au minimum un volume équivalent à 10 cycles, mais il est préférable de prévoir le plus grand récipient possible.
3. Le processus d'étalonnage devra être répété. Il doit être effectué plusieurs fois jusqu'à ce que le volume total estimé affiché par le contrôleur corresponde au volume total réel distribué. Pour cela, vous devrez réaliser un minimum de trois étalonnages, mais d'autres étalonnages peuvent être nécessaires en fonction de la fréquence des cycles, de la taille de la pompe, du volume distribué, du milieu, etc.
4. Pour arrêter momentanément le processus d'étalonnage, appuyez sur la touche DÉMARRER/PAUSE. Le système conservera le relevé du volume distribué.
5. Le processus d'étalonnage doit être contrôlé du début à la fin. Si vous quittez l'écran d'étalonnage avant la fin du processus (en sélectionnant une autre pompe ou en appuyant sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL), le processus d'étalonnage sera annulé.
6. Le processus d'étalonnage se situe dans le menu protégé par mot de passe. Ainsi, si le processus dure plus de 10 minutes, l'écran d'étalonnage sera automatiquement modifié. Cela entraînera également l'annulation du processus d'étalonnage.
7. Si l'écran affiche Récipient plein (voir section 2.d) avant la fin de l'étalonnage, le processus sera momentanément arrêté. Si vous quittez l'écran Récipient plein (qui remplace momentanément l'écran d'étalonnage), le processus sera annulé (voir Remarque n°5). Si le processus n'est pas relancé au bout de 10 minutes, le processus sera également annulé (voir Remarque n°6).

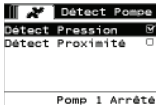
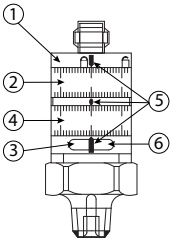
	Si la valeur du volume réel saisie est incorrecte, un écran d'erreur est affiché. Sélectionnez "Saisir Volume", puis appuyez sur ENTRÉE pour accéder à l'écran des résultats d'étalonnage. Vous pouvez ressaisir la valeur du volume réel.
	Le processus d'étalonnage ne démarrera pas si la pompe est déjà en train d'exécuter un programme. Si vous tentez de lancer l'étalonnage de la pompe alors qu'un programme est en cours d'exécution, le message d'erreur ci-contre sera affiché. Sélectionnez "Arrêter Pompe", puis appuyez sur ENTRÉE pour continuer le processus d'étalonnage. L'écran de saisie du débit d'étalonnage est affiché. Si l'étalonnage n'est pas indispensable pour le moment, vous pouvez quitter en sélectionnant "Retour" et en appuyant sur ENTRÉE ou sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.

iv. Signal de Sortie

Le Contrôleur ARO est conçu pour envoyer un signal compris entre 4 et 20 mA de façon linéaire et proportionnelle à la vitesse de la pompe. La pente et la relation entre le signal de sortie et la vitesse de la pompe sont expliquées ci-après.

	Sur l'écran "Config. Pompe", sélectionnez "Sign. Sortie". Les valeurs minimales et maximales du signal de sortie doivent correspondre aux valeurs du débit réel. Entrez ces valeurs comme indiqué ci-contre, puis appuyez sur ENTRÉE pour valider chaque valeur. Pour quitter cet écran, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.

v. Détecteur de Fin de Course

	Le Contrôleur ARO est connecté à un détecteur de fin de course situé sur la pompe. Ce détecteur informe l'utilisateur de la fin de course de la pompe. Deux types de détecteur de fin de course sont disponibles : un détecteur de pression et un détecteur de proximité. Actuellement, seules les pompes ¼ po (PE01) ARO sont équipées d'un détecteur de proximité. Les autres pompes ARO sont dotées d'un détecteur de pression. Sur l'écran ci-contre, sélectionnez le détecteur installé sur votre pompe, puis appuyez sur ENTRÉE. Pour quitter, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.
	Le détecteur de pression doit être réglé avant de pouvoir produire un signal fiable. Pour régler le détecteur de pression : 1. Connectez la pompe à une source d'air comprimé. 2. Pour diminuer la valeur de consigne, tournez la molette de réglage (2) jusqu'en bas. Assurez-vous que les deux molettes tournent en même temps. 3. Vérifiez que les deux voyants lumineux (3 et 6) sont allumés. 4. Pour augmenter la valeur de consigne, tournez la molette de réinitialisation (4) jusqu'à ce que le voyant de réglage (6) s'éteigne. Assurez-vous que les deux molettes tournent en même temps. 5. Diminuez à nouveau la valeur de consigne en tournant la molette de réglage (2) jusqu'à ce que le voyant de réglage (6) se rallume. 6. Faites démarrer la pompe. 7. Vérifiez que le voyant de réglage (6) s'allume et s'éteigne de façon régulière sans clignoter rapidement. S'il clignote, diminuez légèrement la valeur de consigne (2). La pression finale indiquée sur les deux molettes (5) doit correspondre à environ la moitié de la pression d'air fournie. 8. Bloquez les réglages en tournant la bague de verrouillage (1).

vi. Fonctions des Alarmes

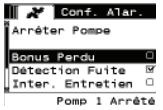
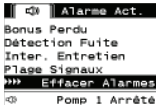
Cinq types de conditions extérieures peuvent déclencher l'alarme du contrôleur.

Chaque alarme peut être configurée pour informer l'utilisateur de la survenue d'un événement ou pour arrêter la pompe. Les Alarmes qui entraînent l'arrêt de la pompe sont des alarmes critiques. Lorsqu'une alarme se déclenche, les événements suivants se produisent :

- L'icône de l'alarme activée apparaît sur l'écran (voir fiche d'installation 21).
- Le signal sonore interne du contrôleur se déclenche.
- Le voyant lumineux de la pompe concernée clignote.
- Le signal sonore externe se déclenche.
- L'alarme correspondante figure sur l'écran "Alarmes Actives".
- Si l'alarme est définie comme étant critique, la pompe s'arrête.

Voici les cinq conditions qui peuvent déclencher l'alarme de la pompe :

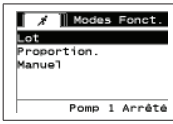
- Bonus Perdu : La pompe est désamorcée et ne pompe plus de liquide.
- Détection Fuite : La présence d'un liquide a été détectée dans l'une des deux chambres à air de la pompe.
- Inter. Entretien : Le nombre de cycles possibles avant l'entretien (voir section 1.c.ii) a été atteint.
- Plage Signaux: Le signal d'entrée analogique dépasse les seuils définis dans la section 1.b.ii.
- Taux max : La fréquence de cycles ou le débit programmé pour la pompe ne peut être maintenu(e). Cela peut notamment s'expliquer par une contre-pression excessive, une fréquence de cycles supérieure aux capacités de la pompe, une haute viscosité du liquide qui ralentit son débit ou une baisse de la pression de l'air.

	Sur l'écran "Config. Pompe", sélectionnez "Config. Alarme". Pour définir une alarme critique, sélectionnez la (les) condition(s) de votre choix puis appuyez sur ENTRÉE. Les conditions d'arrêt de la pompe seront cochées. Toutes les alarmes peuvent être définies/redéfinies comme étant critiques. Leur configuration peut varier d'une pompe à l'autre.
	Lorsqu'une alarme se déclenche, l'icône de l'alarme activée apparaît sur l'écran (voir fiche d'installation 21). Pour savoir quelle alarme a été déclenchée, sélectionnez "Alarmes Actives" sur l'écran d'accueil puis appuyez sur ENTRÉE. L'écran "Alarmes Actives" s'affiche. Les alarmes actives sont indiquées sur cet écran. La pompe s'arrête si l'alarme sélectionnée est une alarme critique (voir section 1.c.vi). Pour désactiver les alarmes, sélectionnez "Effacer Alarmes" puis appuyez sur ENTRÉE. Les alarmes qui n'ont pas été désactivées continueront de sonner. Il est impossible de désactiver les alarmes une à une.

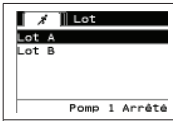
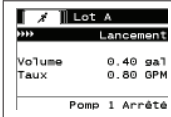
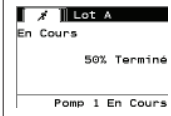
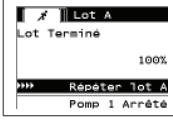
Remarque : Lorsqu'une alarme se déclenche, son état critique ne peut être modifié. L'alarme doit d'abord être désactivée.

FR

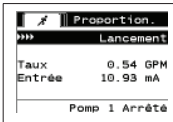
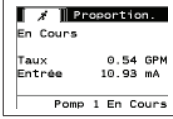
2. Fonctionnement de la Pompe

	Sur l'écran d'accueil, sélectionnez "Modes Fonct". L'écran de sélection des modes de fonctionnement s'affiche.

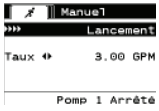
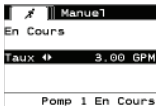
a. Mode Lot

	Sur l'écran de sélection des modes de fonctionnement, sélectionnez "Lot". L'écran de sélection du mode lot s'affiche. Chaque pompe peut être programmée pour réaliser jusqu'à deux lots indépendants, indiqués par A et B. Sélectionnez le programme de traitement de lot de votre choix, puis appuyez sur ENTRÉE.
	L'écran de lancement de lot s'affiche. Cet écran affiche le volume total et le débit préprogrammés du lot sélectionné. Vous pouvez uniquement lire les valeurs affichées. Pour les modifier, vous devez vous rendre sur l'écran de configuration protégé par mot de passe (voir section 1.b.i). Pour lancer le lot, sélectionnez "Lancement" puis appuyez sur ENTRÉE ou sur la touche DÉMARRER. Pour quitter cet écran sans lancer la pompe, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL. Vous pouvez également lancer le lot en utilisant les touches de démarrage externes. **Remarque :** chaque pompe peut être reliée à deux touches de démarrage externes qui correspondent aux deux lots proposés (voir fiches d'installation 6 ou 7). Si le lot correspondant à la touche externe sélectionné n'est pas programmé, la pompe ne pourra pas démarrer et un message d'erreur sera affiché.
	Pendant l'exécution du programme, l'écran affiche le pourcentage d'avancement du traitement du lot. **Remarque :** l'état de la pompe doit indiquer "En Cours". Pendant l'exécution du programme du lot, il est possible d'arrêter momentanément la pompe (pause) tout en conservant le relevé de la quantité distribuée. Pour arrêter momentanément la pompe, appuyez sur la touche DÉMARRER/PAUSE. Lorsque vous appuyez sur la touche ARRÊT, la pompe s'arrête et le programme du lot est réinitialisé.
	Lorsque le traitement du lot est terminé, l'écran affiche le message ci-contre. Pour réaliser de nouveau ce programme, sélectionnez "Répéter Lot" puis appuyez sur ENTRÉE. Pour quitter, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.

b. Mode Proportionnel

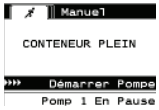
	Sur l'écran de sélection des modes de fonctionnement, sélectionnez "Proportionnel". L'écran de lancement du mode proportionnel s'affiche. Pour démarrer la pompe, sélectionnez "Lancement" puis appuyez sur ENTRÉE ou sur la touche DÉMARRER/PAUSE. Pour quitter cet écran sans lancer la pompe, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.
	Pendant l'exécution du programme, l'écran affiche la valeur du signal d'entrée ainsi que le débit réel correspondant. **Remarque :** l'état de la pompe doit indiquer "En Cours".

c. Mode Manuel

	Sur l'écran de sélection des modes de fonctionnement, sélectionnez "Manuel" pour accéder à l'écran de lancement du mode manuel. Pour démarrer la pompe, sélectionnez "Lancement" puis appuyez sur ENTRÉE ou sur la touche DÉMARRER/PAUSE. Pour quitter cet écran sans lancer la pompe, appuyez sur PRÉCÉDENT ou ACCUEIL.
	Pendant l'exécution du programme, l'écran affiche le débit réel. Le débit ou la fréquence de cycles de la pompe peuvent être réglés même si la pompe est en cours de fonctionnement. Pour cela, appuyez sur ENTRÉE et entrez la nouvelle valeur, ou appuyez sur les touches GAUCHE ou DROITE pour diminuer ou augmenter le débit ou la fréquence des cycles. La vitesse de la pompe diminue ou augmente par tranche de 5 cycles par minute (ou l'unité sélectionnée équivalente), par frappe. **Remarque :** l'état de la pompe doit indiquer "En Cours".

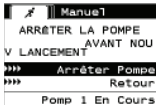
d. Fonction Remplissage Automatique

Le contrôleur peut recevoir des signaux du récipient qui indiquent si celui-ci est vide ou plein.

	Lorsque le signal indique Récipient plein, la pompe s'arrête momentanément et l'écran ci-contre apparaît. Étant donné que la pompe est en pause, les relevés correspondant à l'étalonnage et au lot sont conservés. La pompe restera en pause jusqu'à ce que le message Récipient plein disparaisse et que vous appuyiez sur la touche DÉMARRER/PAUSE, ou que vous sélectionniez "Démarrer Pompe" sur l'écran et appuyiez sur ENTRÉE, ou que la pompe reçoive le signal d'entrée Récipient vide.

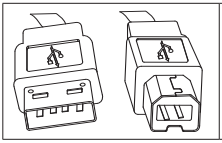
La fonction de remplissage automatique est toujours active, quel que soit le mode de fonctionnement de la pompe. Pour désactiver cette fonction, aucun signal ne doit être envoyé au contrôleur.

e. Remarques Générales Concernant le Fonctionnement de la Pompe :

	Il est possible de basculer vers d'autres écrans et d'effectuer plusieurs actions lorsque la pompe est "En Cours". Toutefois, vous ne pouvez pas modifier le programme en cours d'exécution. Ceci ne vous empêche pas de modifier d'autres programmes si besoin. Vous ne pouvez pas démarrer un autre programme ou recommencer le programme en cours pendant le fonctionnement de la pompe. Le message d'erreur ci-contre sera affiché. Vous devez d'abord arrêter la pompe.
	Si l'arrêt d'urgence (externe) est activé, toutes les pompes s'arrêteront et le message d'erreur ci-contre sera affiché. Lorsque l'arrêt d'urgence est résolu, l'écran retourne à l'accueil.

3. Mise à jour du Logiciel

Avant de tenter une mise à jour du logiciel, vérifiez la version que vous utilisez (voir section 1.a).

	Pour mettre à jour la version du logiciel, munissez-vous d'un câble USB avec, d'un côté, un adaptateur USB de type B (à connecter sur le contrôleur) et, de l'autre, un adaptateur USB de type A (à connecter sur l'ordinateur). Ce câble n'est pas fourni avec le contrôleur.

FR

a. Configuration Requise de L'ordinateur

Pour mettre à jour la version du logiciel du contrôleur, vous devez télécharger et installer des logiciels sur l'ordinateur qui va procéder à la mise à jour :

1. Ouvrez la page Internet de ARO :

   http://www.arozone.com

2. Cliquez sur le lien Téléchargements logiciels Atmel.
3. Téléchargez les objets suivants (rappelez-vous du dossier où vous les enregistrez). Attention à ne pas les Exécuter sur un poste à distance.

   i. SAM-BA 2.12 (Windows XP, Vista, 7)

   ii. SAM-BA 2.12 Patch 7 (Windows XP, Vista, 7)

   iii. Pilote signé USB CDC atm6124 (Windows XP, Vista, 7, 8)

4. Allez dans le dossier où se trouvent les objets puis exécutez-les dans l'ordre suivant :

   i. 'sam-ba_2.12.exe'

   ii. 'sam-ba_2.12_patch7.exe'

5. Allez dans le dossier où se trouvent les objets pour extraire l'archive 'atm6124_cdc_signed.zip' (rappelez-vous du dossier où vous enregistrez le fichier extrait).
6. Débranchez le contrôleur ARO en retirant le câble d'alimentation (voir fiche d'installation 16). Éteindre le contrôleur n'est pas suffisant.
   Remarque : ne déconnectez pas le câble d'alimentation du côté du contrôleur (voir fiche 15). Déconnectez seulement le câble de la prise murale (voir fiche 16). Si vous déconnectez le câble du contrôleur, vous risquez de perdre certains paramètres.
7. Connectez le câble USB sur l'ordinateur en vous rappelant du port utilisé.
8. Maintenez la touche virgule appuyée sur le contrôleur puis connectez le câble USB (voir fiche d'installation 9). Vous pouvez ensuite relâcher la touche virgule. Le voyant lumineux du terminal est allumé.
9. Ouvrez le Gestionnaire de périphériques sur l'ordinateur. Le nouveau périphérique sera affiché (Appareil GPS détecté).
10. Cliquez droit sur le nouveau périphérique puis cliquez sur Mettre à jour le pilote.
11. Cliquez sur Recherchez un pilote sur mon ordinateur, puis allez dans le dossier contenant le fichier 'atm6124_cdc_signed' (extrait à l'étape 5 ci-dessus).
12. Cliquez sur Suivant.
13. Cliquez sur Installer.
14. Vérifiez que le périphérique installé dans Gestionnaire de périphériques/Ports est bien AT91 USB to Serial Converter (COMx). Notez le numéro COM.

b. Mise à jour du Logiciel du Contrôleur

Si vous venez de terminer la section 3.a, passez directement à l'étape 3 ci-dessous.

1. Débranchez le contrôleur ARO en retirant le câble d'alimentation (voir fiche d'installation 16). Éteindre le contrôleur n'est pas suffisant.
   Remarque : ne déconnectez pas le câble d'alimentation du côté du contrôleur (voir fiche 15). Déconnectez seulement le câble de la prise murale (voir fiche 16). Si vous déconnectez le câble du contrôleur, vous risquez de perdre certains paramètres.
2. Connectez le câble USB sur l'ordinateur, sur le même port que celui utilisé à l'étape 7 de la section 3.a ci-dessus.
3. Ouvrez la page Internet de ARO :

   http://www.arozone.com

4. Téléchargez le fichier compressé contenant la nouvelle version du firmware ('Controller.zip'). Procédez à l'extraction des fichiers (rappelez-vous du dossier où vous les enregistrez).
5. Ouvrez le fichier 'flash_program.bat' (voir étape 4 ci-dessus) avec un éditeur de texte (clic droit, puis cliquez sur Éditer et Exécuter), puis remplacez le numéro dans le texte set COMX=6 par le numéro noté à l'étape 14 de la section 3.a ci-dessus. Enregistrez le fichier.
6. Maintenez la touche virgule appuyée puis connectez le câble USB sur le contrôleur (voir fiche d'installation 9). Vous pouvez ensuite relâcher la touche virgule. Le voyant lumineux du terminal est allumé.
7. Double cliquez sur le fichier 'flash_program.bat' (voir étape 5 ci-dessus).
8. Déconnectez le câble USB.
9. Rebranchez le câble d'alimentation 24 V sur le contrôleur (voir fiche d'installation 16).
10. Allumez le contrôleur (voir fiche d'installation 17).
11. Vérifiez la version utilisée comme indiquée dans la section 1.a.

4. Dépannage

Signe	Cause	Solution
La précision du lot n'est pas fiable.	Le système n'a pas correctement été étalonné.	Reportez-vous au processus d'étalonnage (section 1.c.iii).
La précision du lot n'est plus aussi fiable qu'avant.	Il est possible que la pression de l'air ait diminué.	Placez un régulateur de pression de l'air dans l'entrée d'air de la pompe.
La précision est fiable si je lance des lots en continu, mais elle diminue si je laisse trop de temps s'écouler entre les lots.	Il est possible que la pompe soit en train de se désamorcer. Lorsqu'elle se réamorce, les courses nécessaires pour réamorcer la pompe sans pomper de liquide ne sont pas comptabilisées.	Ajoutez un clapet anti-retour ou de pied à l'entrée de la conduite d'admission du liquide et veillez à ce qu'il soit toujours en dessous du niveau du liquide.
La répétabilité de la pompe est correcte, mais la précision ne l'est pas.	Il est possible que la pompe soit trop grande pour le lot requis.	Installez une pompe plus petite.
La pompe exécute une seule course puis s'arrête, et le contrôleur déclenche une alarme indiquant "Taux max".	Le signal de fin de course de la pompe n'est pas correctement transmis ou est mal interprété par le contrôleur.	Assurez-vous que le connecteur EOS de la pompe soit correctement branché. Vérifiez que vous avez sélectionné la fin de course appropriée sur le contrôleur (section 1.c.v). Si vous utilisez une pompe avec un détecteur de pression, vérifiez qu'il soit correctement réglé (section 1.c.v).
L'alarme Portée du signal s'est déclenchée.	La valeur du signal d'entrée analogique est inférieure aux valeurs minimales/maximales définies.	Vérifiez la portée du signal d'entrée analogique externe et réglez les valeurs minimales appropriées (section 1.b.ii).
Le message Arrêt d'urgence apparaît et reste affiché.	La connexion de l'arrêt d'urgence est incorrecte.	Effacez les conditions d'arrêt d'urgence. Vérifiez que le câble de démarrage installé sur le terminal TB2 (fiche d'installation 9) est bien branché. Le bouton externe d'arrêt d'urgence doit être normalement fermé. Dans le cas contraire, remplacez-le.
La mise à jour du logiciel du contrôleur a été interrompue, annulée ou n'a pas fonctionné.		Déconnectez le câble USB du contrôleur. Fermez la fenêtre de commande de l'ordinateur (si elle était ouverte). Fermez le programme sam-ba.exe ou cliquez sur Fin de tâche dans le gestionnaire des tâches. Recommencez le processus de mise à jour (section 3.b).

5. Informations Relatives aux Pièces

Contrôleur

Description	Numéro du modèle
Kit Contrôleur - 2 câbles - Amériques	651763-AM-2
Kit Contrôleur - 2 câbles - Europe, Moyen-Orient, Inde, Afrique	651763-EM-2
Kit Contrôleur - 2 câbles - Asie-Pacifique	651763-AP-2
Kit Contrôleur - 1 câble - Amériques	651763-AM-1
Kit Contrôleur - 1 câble - Europe, Moyen-Orient, Inde, Afrique	651763-EM-1
Kit Contrôleur - 1 câble - Asie-Pacifique	651763-AP-1
Kit Contrôleur - Sans câble - Amériques	651763-AM-0
Kit Contrôleur - Sans câble - Europe, Moyen-Orient, Inde, Afrique	651763-EM-0
Kit Contrôleur - Sans câble - Asie-Pacifique	651763-AP-0

Cordons d'alimentation disponibles

Description	Référence
CORDON D'ALIMENTATION, BRÉSIL	BC1120-CORD-BR
CORDON D'ALIMENTATION, AMÉRIQUE DU NORD	BC10-CORD-US
CORDON D'ALIMENTATION, CHINE	BC10-CORD-CN
CORDON D'ALIMENTATION, CORÉE DU SUD	BC10-CORD-SK
CORDON D'ALIMENTATION, EUROPE	BC10-CORD-EU
CORDON D'ALIMENTATION, INDE	BC10-CORD-IN
CORDON D'ALIMENTATION, GB, SINGAPOUR, HK	BC10-CORD-UK

Pièces de Rechange

Description	Référence
Jeu de câbles	47517818001
Cordon d'alimentation	47517834001
Label de certification	47520295001
Kit pour montage	47524248001

Documentation à télécharger sur le site arozone.com

Description	Référence
Manuel d'utilisation, Amériques	47520296001
Manuel d'utilisation, Asie-Pacifique	47523334001
Manuel d'utilisation, Europe - Moyen-Orient - Inde - Afrique	47523335001
Manuel de sécurité	47520297001

6. Spécifications

Source d'limentation Externe

Tension d'entrée	90 - 264 VCA
Tension de sortie	24 VCC (± 5 %)
Intensité de sortie	3 A

Alimentation Requise du Contrôleur

V	12 - 30 VCC
I	100 mA @ 24 VCC (hors charge)
	1 A @ 24 VCC (charge maximale)

E/S du Contrôleur

E/S	Puissance	Quantité
Entrées numériques	24 VCC	13
Sorties numériques	24 VCC	6
Entrées analogiques	4 - 20 mA	2
Sorties analogiques	4 - 20 mA	2

Câble conseillé : Diamètre 1,02 (AWG n°18), torsadé, gainé. Longueur max. : 4,8 m (192 po).

Entrées

Description	Pompe 1	Pompe 2
Détection de fuite	Y	Y
Fin de course	Y	Y
Récipient vide	Y	Y
Récipient plein	Y	Y
Démarrage à distance lot A	Y	Y
Démarrage à distance lot B	Y	Y
Arrêt d'urgence	Y	
Entrée analogique	Y	Y

Sorties

Description	Pompe 1	Pompe 2
Actionnement de l'électrovanne	Y	Y
Alarme externe	Y	Y
Sortie analogique	Y	Y

Alarme externe contact nominale de 120 VCA/24 VCC, 2 A résistif, uniquement.

Conditions ambiantes

Températures de fonctionnement	-20° C à +70° C
Températures de stockage	-30° C à +80° C
Humidité relative max.	90 % sans condensation

7. Certificats

4010876

MSIP-REM-iR1-651763

Conforme à la norme UL mst 61010-1 & 61010-2-201

Certifié conforme aux normes CSA Std C22.2 No. 61010-1

Boîtier de type 4X, UL50, UL50E (à l'exception du bloc d'alimentation externe)

6. Avertissements

Ne mettez pas ce produit au rebut avec les déchets ménagers.

Le contrôleur fonctionne de manière optimale avec les pompes ARO de la série EXP (expert) dont les numéros de modèle figurent ci-dessous :

PEXXX-XXX-XXX-XXXX

- E - Réponse fin de course + détection de fuite
- F - Réponse fin de course
- D - Électrovanne 24 VDC, 48 VAC et 44 VAC
- H - Électrovanne 24 VDC ATEX Zone 1

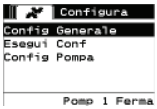
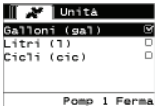
Il n'est pas compatible avec les pompes ARO dont les numéros de pièce figurent ci-après : PEXXX-XXX-XXX-XSXX, ou pompe avec l'option de détection de cycle.

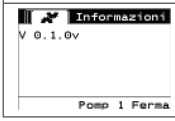
1. Configurazione

Il menu di configurazione presenta una serie di opzioni per modificare il comportamento generale del dispositivo di controllo di configurazione, programmare le specifiche modalità di esecuzione della pompa (Configurazione di esecuzione) e specificare i comportamenti generali della pompa (Configurazione della pompa).
Il menu di configurazione è protetto da una password. Per uscire dal menu protetto da password, premere "TORNA AL PRECEDENTE" un numero di volte sufficiente per uscire dal menu di configurazione, premere "TORNA ALLA HOME" oppure lasciare il dispositivo di controllo incustodito. Se per più di 10 minuti non viene toccata la tastiera, il dispositivo di controllo esce automaticamente dal menu protetto da password. Se la schermata mostra un pompa Operativa, passerà alla schermata della modalità di esecuzione equivalente all'esterno del menu protetto da password. In tutti gli altri casi, il dispositivo di controllo tornerà alla schermata Home.

	Sulla schermata Home, selezionare "Configura" e premere INVIO.
	Sulla schermata "Configura" , premere INVIO e inserire la password: 27632, quindi premere nuovamente INVIO. Una volta inserita la password corretta, viene visualizzata la schermata "Configura" .
	Se si inserisce una password sbagliata, viene visualizzato un messaggio di avviso. Selezionare "Password", premere INVIO e inserire la password corretta.

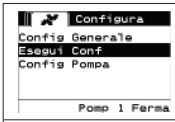
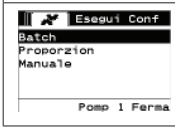
a. Configurazione Generale

	Selezionare "Config. Generale" e INVIO.
	Per modificare la lingua di visualizzazione, selezionare "Lingue" e premere INVIO.
	Selezionare la lingua desiderata e premere INVIO. Premere il pulsante "TORNA AL PRECEDENTE" per tornare alla schermata Configurazione.
	Per modificare l'unità di misura, selezionare "Unità" e premere INVIO.
	Selezionare l'unità di misura desiderata e premere INVIO. Se si seleziona un'unità diversa da "Cicli", è necessario seguire il processo di calibrazione. Vedere la sezione fino a 1.c.iii. **Nota:** l'unità di misura predefinita è cicli al minuto.
	Per regolare il contrasto dello schermo, selezionare "Contrasto" e premere INVIO.

	Utilizzare i tasti DESTRO e SINISTRO per regolare il contrasto nel modo desiderato, quindi premere INVIO. **Nota:** Il contrasto dello schermo può variare in base alla temperatura ambiente.
	Per verificare la versione attuale del software selezionare "Informazioni".
	Viene visualizzata la versione del software Operativa al momento. Per uscire, premere "TORNA AL PRECEDENTE" per tornare al menu precedente, oppure TORNA ALLA HOME" per ritornare alla schermata home.

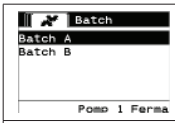
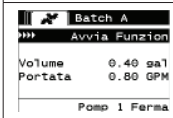
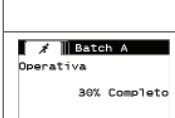
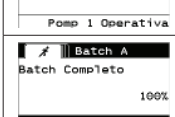
b. Configurazione di Esecuzione

Il menu configurazione di esecuzione consente all'utente di impostare i parametri che regolano il comportamento della pompa in ciascuna modalità di esecuzione.

	Sulla schermata di configurazione, selezionare "Esegui Conf". e premere INVIO. Viene visualizzata la schermata "Esegui Conf".
	Il dispositivo di controllo ARO Dose può mettere Operativa ogni pompa in una delle tre modalità possibili: a. Modalità di Batch b. Modalità Proporzionale c. Modalità Manuale Selezionare la modalità da programmare e premere INVIO. Per una spiegazione delle tre modalità, vedere le sezioni da 1.b.i a 1.b.iii.

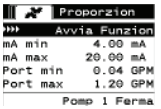
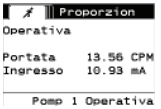
i. Modalità di Batch

La modalità di batch consente l'erogazione di una quantità precisa di fluido, a una portata o una velocità di ciclo specifica. È possibile programmare ciascuna pompa perché esegua fino a due sequenze di batch indipendenti, chiamate A e B.

	Se si seleziona la modalità di batch, è possibile inserire due programmi di batch diversi. Selezionare il programma di batch da modificare e premere INVIO.
	Inserire il volume totale desiderato del batch e la portata del batch selezionato. **Avviso:** le unità di misura devono corrispondere a quanto selezionato nella sezione 1.a. Premere INVIO per accettare ciascun valore. Per uscire dalla schermata senza avviare la pompa alle condizioni programmate, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME". Se è necessario avviare immediatamente un determinato programma, selezionare "Avvia Funzion" e INVIO. Il programma selezionato si avvierà.
	Man mano che il programma viene eseguito, la schermata ne mostrerà l'avanzamento. **Avviso:** lo stato della pompa visualizzato deve essere "Operativa" non "Ferma". Mentre la pompa esegue il programma di batch, è possibile fermarla temporaneamente (in pausa) senza perdere il conteggio della quantità erogata. Per farlo, premere il pulsante AVVIO/PAUSA. Premendo il pulsante "ARRESTO", la pompa si arresta e azzera il programma di batch.
	Quando il programma finisce (e si raggiunge il volume totale selezionato), la pompa si arresta, come indicato. Se è necessario eseguire nuovamente lo stesso programma, selezionare "Repeti Batch" e INVIO. Per uscire dalla schermata senza aver eseguito il programma, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".

ii. Modalità Proporzionale

La modalità proporzionale consente di utilizzare un ingresso analogico come fattore di controllo della velocità della pompa. In questa modalità, la velocità della pompa dipenderà in modo lineare e proporzionale dal segnale dell'ingresso analogico. La definizione della pendenza e la relazione tra il segnale in ingresso e la velocità della pompa è data nel passaggio successivo.

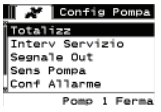
	Nella schermata "Configurazione di esecuzione", selezionare "Proporzionale". Inserire i valori massimo e minimo in milliampere (mA) corrispondenti per il segnale in ingresso e gli equivalenti in portata e velocità di ciclo. Assicurarsi che le unità di misura corrispondano ai valori selezionati nella sezione 1.a. Per uscire dalla schermata senza avviare la pompa alle condizioni programmate, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME". Se è necessario avviare immediatamente un determinato programma, selezionare "Inizia esecuzione" e INVIO. Il programma selezionato si avvierà.
	Man mano che il programma viene eseguito, la schermata mostrerà il valore del segnale in ingresso effettivo e la sua portata equivalente. **Avviso:** lo stato della pompa è visualizzato come "Operativa" invece di "Ferma".

iii. Modalità Manuale

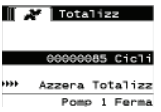
La modalità manuale è utilizzata per mettere Operativa la pompa a qualsiasi velocità specificata. È l'unica modalità di esecuzione di cui è possibile modificare i parametri all'esterno dell'area protetta da password.

	Nella schermata "Configurazione di esecuzione", selezionare "Manuale". Inserire la portata desiderata. **Avviso:** le unità di misura della portata corrispondono a quanto selezionato nella sezione 1.a. Per uscire dalla schermata senza avviare la pompa alle condizioni programmate, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME". Se è necessario avviare immediatamente un determinato programma, selezionare "Inizia esecuzione" e INVIO. Il programma selezionato si avvierà.
	Man mano che il programma viene eseguito, la schermata mostrerà la portata effettiva. La portata o la velocità di ciclo della pompa possono essere regolate mentre la pompa è Operativa. Per farlo, premere INVIO e inserire il nuovo valore, altrimenti premere i pulsanti SINISTRO/DESTRO per ridurre/aumentare rispettivamente la portata o la velocità di ciclo. **Avviso:** lo stato della pompa è visualizzato come "Operativa" invece di "Ferma".

c. Configurazione Pompa

	Nella schermata "Configurazione", selezionare "Configurazione Pompa". Viene visualizzata la schermata "Configurazione Pompa". Selezionare il parametro di configurazione della pompa desiderato e premere INVIO.

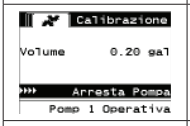
i. **Totalizzatore**

	Questa schermata mostra il numero di cicli eseguiti dalla pompa dall'ultimo azzeramento del contatore Per azzerare il contatore del totalizzatore, selezionare "Azzera totalizzatore" e premere INVIO. Per uscire da questa schermata, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".

ii. Intervallo di Servizio

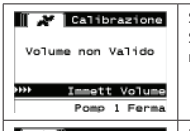
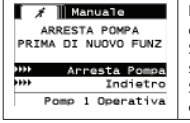
	La schermata "Intervallo di Servizio" viene utilizzata per prevedere il numero di cicli che la pompa deve eseguire prima di richiedere un intervento di manutenzione. Inserire in "Intervallo" il numero previsto di cicli della pompa selezionata prima dei quali deve essere sottoposta a manutenzione. Premere INVIO. La riga "Conto alla Rovescia" indica il numero di cicli che la pompa deve eseguire prima di aver bisogno di manutenzione. Quando questo contatore raggiunge lo zero (0), si attiva l'allarme "Intervallo di servizio". Per azzerare il contatore senza modificare l'intervallo di manutenzione selezionare "Azzera Conto Alla rovescia" e premere INVIO. La riga "Durata" mostra il numero totale di cicli che la pompa ha completato dal momento in cui il dispositivo di controllo è stato messo in uso per la prima volta. Questo valore non può essere reimpostato né modificato. Per uscire da questa schermata, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".

iii. Calibrazione

	Se si selezionano unità diverse da cicli al minuto, la pompa dovrà essere calibrata in base a tali unità. Inserire una portata vicina o identica alla portata necessaria al processo nel quale opererà la pompa. Premere INVIO. Selezionare "Avvia Pompa" e premere i pulsanti INVIO o AVVIO/PAUSA.
	La pompa comincerà a funzionare e lo schermo mostrerà una stima del volume totale erogato finora. Se è la prima volta che si calibra il sistema, questo valore avrà poco significato. Quando il recipiente di calibrazione è pieno, selezionare "Arresta pompa" e premere i pulsanti INVIO o ARRESTO.
	La pompa si arresta e viene visualizzato il volume totale stimato. Inserire il volume totale realmente erogato e premere INVIO. Se il processo di calibrazione ha avuto successo, selezionare "Completato" e premere INVIO. Successivamente, viene visualizzata la schermata "Configurazione Pompa". Se il processo di calibrazione deve essere ripetuto, selezionare "Ricalibra" e premere INVIO. Viene visualizzata la schermata iniziale del processo di calibrazione.

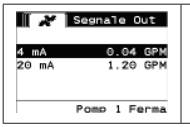
Note:

1. La portata inserita deve essere quanto più vicina possibile alla portata necessaria al processo. È un aspetto importante perché la precisione della calibrazione dipende dalla portata.
2. Il recipiente utilizzato per misurare il volume totale erogato deve essere relativamente grande. Deve contenere almeno un equivalente di 10 cicli erogati dalla pompa, ma più grande è, meglio è.
3. Il processo di calibrazione è iterativo: deve essere ripetuto diverse volte finché il volume totale stimato visualizzato dal dispositivo di controllo non è pari al volume totale realmente erogato. Questa procedura richiede un minimo di tre ripetizioni, ma potrebbero esserne necessarie altre in base a fattori quali velocità di ciclo, dimensioni della pompa, volume erogato, supporti ecc.
4. Per interrompere la procedura di calibrazione, premere il pulsante AVVIO/PAUSA. Mettendo in pausa, il sistema non perde il conteggio della quantità già erogata.
5. La procedura di calibrazione deve essere monitorata fino al completamento. Se si esce dalla schermata di calibrazione prima del completamento (selezionando un'altra pompa o premendo uno dei pulsanti "TORNA A..."), la procedura di calibrazione sarà annullata.
6. La procedura di calibrazione si trova nel menu protetto da password; pertanto, se la procedura richiede più di 10 minuti, la schermata di calibrazione sarà automaticamente modificata. Secondo quanto prevede la nota precedente, la procedura di calibrazione sarà annullata.
7. Se si raggiunge una condizione di "contenitore Pieno" (vedere sezione 2.d) prima del completamento della procedura di calibrazione, la procedura sarà interrotta. Se si esce dalla schermata "CONTENITORE PIENO" (che sostituisce temporaneamente la schermata di calibrazione), la procedura sarà annullata (vedere la Nota 5). Se non viene riavviata entro 10 minuti, la procedura sarà annullata anche in questo caso (vedere Nota 6).

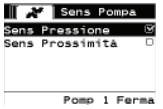
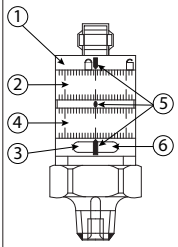
	Se il valore del volume reale digitato non è valido, viene visualizzata una schermata di errore. Selezionare "Immett Volume" e premere INVIO per ritornare alla schermata dei risultati della calibrazione e reinserire il valore.
	La procedura di calibrazione non inizia se la pompa è già Operativa. Se si tenta di avviare una procedura di calibrazione mentre la pompa è Operativa, viene visualizzato il messaggio di errore illustrato. Selezionare "Arresta Pompa" e premere INVIO per continuare la procedura di calibrazione. Viene visualizzata la schermata di immissione della portata di calibrazione. Se in questo momento non è necessaria una calibrazione, per uscire selezionare "Indietro" e premere INVIO oppure premere "TORNA AL PRECEDENTE" o "TORNA ALLA HOME".

iv. Segnale in Uscita

Il dispositivo di controllo ARO è in grado di inviare un segnale da 4-20 mA con una relazione proporzionale lineare alla velocità della pompa. La definizione della pendenza e del punto di intersezione di questa relazione viene data al passaggio successivo.

	Dal menu "Configurazione Pompa", selezionare "Segnale Out". Le soglie inferiore e superiore del segnale in uscita devono essere correlate ai valori di portata reali. Inerire questi valori nel modo indicato, premere INVIO dopo ciascun valore. Per uscire da questa schermata, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".

v. Sensore di Fine Corsa

	Il dispositivo di controllo ARO deve ricevere il segnale di un sensore di fine corsa sulla pompa. Questo sensore indica che la corsa è stata completata. Esistono due tipi di sensori di fine corsa: un interruttore di pressione e uno di prossimità. Attualmente, l'unica famiglia di pompe ARO che utilizza l'interruttore di prossimità è la famiglia di pompe da ¼" (0,64 cm) (PE01). Tutte le altre pompe ARO utilizzano un interruttore di pressione. Selezionare l'opzione corretta su questa schermata e premere INVIO. Per uscire, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".
	Affinché l'interruttore di pressione produca un segnale affidabile, è necessario regolarlo. Per regolare l'interruttore di pressione: 1. Collegare la pompa a una fornitura di aria compressa. 2. Per ridurre il setpoint ruotare il quadrante di impostazione (2) fino in fondo. Assicurarsi che entrambi i quadranti ruotino contemporaneamente. 3. Assicurarsi che entrambe le spie (3 e 6) si illuminino. 4. Per aumentare il setpoint, ruotare il quadrante di azzeramento (4) finché la spia di impostazione (6) non si spegne. Assicurarsi che entrambi i quadranti ruotino contemporaneamente. 5. Ridurre nuovamente il setpoint ruotando il quadrante di impostazione (2) finché la spia di impostazi one (6) non si accende nuovamente 6. Mettere Operativa la pompa. 7. Assicurarsi che la spia di impostazione (6) si accenda e si spenga regolarmente, ma che non lampeggi rapidamente. Se lo fa, ridurre leggermente il setpoint (2). La lettura finale della pressione su entrambi i quadranti (5) deve essere circa la metà della pressione di aria fornita. 8. Bloccare l'impostazione ruotando l'anello di bloccaggio (1).

vi. Funzionalità degli Allarmi

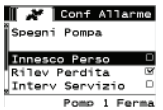
Il dispositivo di controllo può reagire a cinque diverse condizioni esterne e informare l'utente che una determinata condizione si è verificata.

Ciascuna di queste condizioni di allarme può essere configurata per informare l'utente soltanto della sua esistenza oppure anche per arrestare la pompa. Le condizioni di allarme che arrestano la pompa si chiamano allarmi critici. Quando si attiva un allarme, si verificano le seguenti condizioni:

- Sullo schermo viene visualizzata l'icona di presenza dell'allarme (vedere il blocco 21 nella sezione di installazione).
- Si attiva il cicalino interno del dispositivo di controllo.
- L'indicatore a LED della pompa corrispondente lampeggia.
- Il segnale di allarme esterno viene attivato.
- L'allarme corrispondente viene elencato nella schermata "Allarmi attivi".
- Se l'allarme è configurato come critico, la pompa si arresta.

Le cinque diverse condizioni di allarme sono:

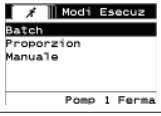
- Adescamento Perso: la pompa ha perso l'adescamento e non pompa più il liquido.
- Perdita Rilevata: è stato rilevato del liquido in una delle due camere d'aria della pompa.
- Necessaria Manutenzione: è stato raggiunto il numero di cicli programmati come intervallo di manutenzione (sezione 1.c.ii) della pompa.
- SIntervallo di Segnale: il segnale di ingresso analogico ricevuto non rientra nell'intervallo programmato in (sezione 1.b.ii).
- Velocità Massima: non è possibile mantenere la portata o la velocità di ciclo programmata. Questa condizione può essere dovuta, tra l'altro, a un'eccessiva contropressione, una velocità di ciclo che supera le capacità della pompa, una alta viscosità del liquido che rallenta il flusso della pompa o una pressione dell'aria ridotta.

	Dal menu "Configurazione Pompa", selezionare "Configurazione Allarme". Per configurare un allarme come critico, selezionare le condizioni desiderate e premere INVIO. Viene visualizzato un segno di spunta accanto alle condizioni in presenza delle quali la pompa si arresta. È possibile impostare/reimpostare qualsiasi allarme come critico e la configurazione può essere diversa per ciascuna pompa.
	Quando l'allarme è acceso, viene visualizzata l'icona di presenza dell'allarme (vedere il blocco 21 nella sezione di installazione). Per verificare quale allarme si è attivato, dalla schermata home, selezionare "Allarmi Attivi" e premere INVIO. Viene visualizzata la schermata "Allrm Attivo". Su questa schermata vengono visualizzati gli allarmi attivi. La pompa si arresta a seconda di quali allarmi sono stati selezionati come critici (vedere sezione 1.c.vi). Per eliminare tutti gli allarmi, selezionare "Azzera Allarmi" e premere INVIO. Tuttavia, qualsiasi allarme la cui attivazione non sia stata eliminata continuerà. Non è possibile eliminare i singoli allarmi.

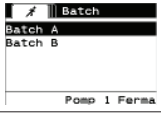
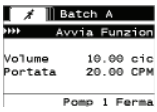
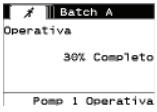
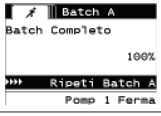
Note: Quando un allarme si attiva, non è possibile modificarne lo stato di criticità. Prima è necessario eliminare l'allarme.

IT

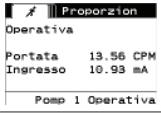
2. Mettere Operativa la Pompa

	Nella schermata home, selezionare "Modalità di esecuzione". Viene visualizzata la schermata "Selezione delle modalità di esecuzione".

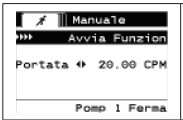
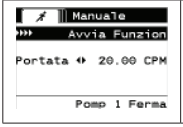
a. Modalità di Batch

	Nella schermata "Selezione delle modalità di esecuzione", selezionare "Batch". Viene visualizzata la schermata di selezione "Batch". È possibile programmare ciascuna pompa perché esegua fino a due sequenze di batch indipendenti, chiamate A e B. Selezionare il programma di batch desiderato e premere INVIO.
	Viene visualizzata la schermata di avvio del batch. Questa schermata visualizza il volume totale pre-programmato e la portata della sequenza di batch selezionata. In questa schermata, i valori sono di sola lettura. Per modificarli, è necessario programmarli attraverso la sequenza di configurazione protetta da password (vedere sezione 1.b.i). Per avviare la sequenza di batch, selezionare "Inizia Esecuzione" e premere INVIO, oppure premere il pulsante AVVIO. Per uscire dalla schermata senza avviare la pompa, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME". Altrimenti, è possibile avviare la sequenza di batch utilizzando i pulsanti di avvio di batch esterni. **Nota:** ciascuna pompa può avere fino a due pulsanti di avvio di batch esterni, uno per ognuna delle due sequenze di batch disponibili (vedere i blocchi 6 o 7 nella sezione di installazione). Se la sequenza di batch del pulsante di batch esterno in questione non è programmata, la pompa non si avvia, ma non verrà visualizzato un messaggio di errore.
	Quando la pompa è Operativa, la schermata visualizza una percentuale dell'avanzamento raggiunto per completare la sequenza di batch. **Avviso:** lo stato della pompa è passato a "Operativa". Mentre la pompa esegue il programma di batch, è possibile metterla temporaneamente in pausa senza perdere il conteggio della quantità erogata. Per mettere in pausa la pompa, premere il pulsante AVVIO/PAUSA. Premendo il pulsante ARRESTO, la pompa si arresta e il programma di batch si azzera.
	Al completamento della sequenza di batch, lo schermo visualizza un messaggio. Per eseguire nuovamente la sequenza di batch, selezionare "Ripeti Batch" e INVIO. Per uscire, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".

b.Modalità Roporzionale"

	Nella schermata "Selezione delle modalità di esecuzione", selezionare "Proporzionale". Viene visualizzata la schermata di avvio della modalità "Proporzionale". Per avviare la pompa, selezionare "Inizia esecuzione" e premere INVIO, oppure premere il pulsante AVVIO/PAUSA. Per uscire da questa schermata senza avviare la pompa, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".
	Quando la pompa è Operativa, lo schermo visualizza il valore del segnale in ingresso e la relativa portata reale equivalente calcolata. **Avviso:** lo stato della pompa è passato a "Operativa".

c. Modalità Manuale

	Dalla schermata "Selezione delle modalità di esecuzione", selezionare "Manuale" per entrare nella schermata di avvio della modalità "Manuale". Per avviare pompa, selezionare "Avvia Funzion" e premere il pulsante INVIO o AVVIO/PAUSA. Per uscire da questa schermata senza avviare la pompa, premere "TORNA AL PRECEDENTE" oppure "TORNA ALLA HOME".
	Mentre la pompa è Operativa, la schermata mostra la portata effettiva. La portata o la velocità di ciclo della pompa possono essere regolate mentre la pompa è Operativa. Per regolarle, premere INVIO e inserire il nuovo valore, altrimenti premere i pulsanti SINISTRO/DESTRO per ridurre/aumentare rispettivamente la portata o la velocità di ciclo. La velocità della pompa varia in passaggi di 5 cicli al minuto (oppure dell'equivalente calcolato nelle unità selezionate) per ogni pressione del tasto. **Avviso:** lo stato della pompa è passato a "Operativa".

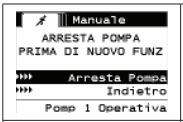
d. Funzionalità di Riempimento Automatico

Il dispositivo di controllo può ricevere segnali da un contenitore per indicare se è vuoto o pieno.

	Quando riceve un segnale di serbatoio pieno, la pompa si ferma e viene visualizzata la schermata mostrata. Poiché la pompa è in pausa, i conteggi di calibrazione e di batch non vengono persi. La pompa rimane in pausa finché il segnale di serbatoio pieno non scompare e si preme il pulsante AVVIO/PAUSA, si seleziona "Avvia pompa" dalla schermata e si preme INVIO, oppure si riceve il segnale di serbatoio vuoto.

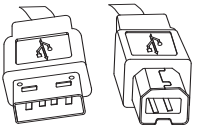
La funzionalità di riempimento automatico è sempre attiva, in qualsiasi modalità di funzionamento della pompa. Per disabilitare questa funzione, non collegare alcun segnale al dispositivo di controllo.

e. Note Generali sul Funzionamento della Pompa

	Mentre la pompa è Operativa, è possibile aprire altre schermate ed eseguire più azioni. Tuttavia, non è possibile modificare il programma Operativa, anche se è possibile modificarne altri. Mentre la pompa è Operativa, non è possibile avviare un altro programma, né riavviare il programma attuale. Viene visualizzato il messaggio di errore illustrato. Prima è necessario arrestare la pompa
	Se si attiva l'arresto di emergenza (esterno), tutte le pompe si arrestano e viene visualizzato il messaggio di errore mostrato. Quando si elimina l'arresto di emergenza, la schermata ritorna alla pagina iniziale.

3. Aggiornamento del Software

Prima di tentare di aggiornare il software, verificare la versione attualmente caricata, vedere la sezione 1.a.

	Per eseguire l'aggiornamento del software del dispositivo di controllo, procurarsi un cavo USB con un connettore USB di tipo B da una parte (per collegarlo al dispositivo di controllo) e un connettore USB di tipo A dall'altra (per collegarlo al computer). Questo cavo non è fornito insieme al dispositivo di controllo.

IT

a. Requisiti del Software del Computer

Per aggiornare la versione del software sul dispositivo di controllo, è necessario scaricare e installare del software sul computer che deve eseguire l'aggiornamento:

1. Aprire la pagina Web ARO:

   http://www.arozone.com

2. Seguire il collegamento ai download del software Atmel.
3. Scaricare gli elementi seguenti, prendendo nota della cartella in cui sono salvati. Non eseguire dalla posizione remota.

   i. SAM-BA 2.12 per Windows (edizioni XP, Vista, 7)

   ii. SAM-BA 2.12 Patch 7 (Windows edizioni XP, Vista, 7)

   iii. atm6124 USB CDC signed driver per Windows (XP, Vista, Win7, Win8)

4. Aprire la cartella in cui gli elementi sono stati salvati ed eseguire i seguenti elementi nell'ordine indicato:

   i. 'sam-ba_2.12.exe'

   ii. 'sam-ba_2.12_patch7.exe'

5. Aprire la cartella in cui gli elementi sono stati salvati ed estrarre l'archivio 'atm6124_cdc_signed.zip', prendendo nota della posizione in cui si salva il file estratto.
6. Scollegare l'alimentazione del dispositivo di controllo ARO rimuovendo il cavo di alimentazione (vedere il blocco 16 nella sezione di installazione). Non basta spegnere il dispositivo di controllo.

   Nota: non scollegare l'alimentazione dal dispositivo di controllo (vedere il blocco 15). Invece, scollegare l'alimentazione dalla presa a parete (vedere il blocco 16). Scollegando l'alimentazione dal dispositivo di controllo si potrebbe verificare una perdita dei valori dei parametri.
7. Collegare il cavo USB al computer, prendendo nota della porta effettivamente utilizzata.
8. Tenere premuto il pulsante del punto decimale sul dispositivo di controllo e collegarvi il cavo USB (vedere il blocco 9 nella sezione di installazione). Quindi rilasciare il pulsante del punto decimale. Il LED sulla scheda terminale si illumina.
9. Aprire Gestione dispositivi nel computer e trovare il nuovo dispositivo sotto Porte ('GPS camera detect' [Rileva camera GPS]).
10. Fare clic con il tasto destro sul nuovo dispositivo e selezionare "Aggiornamento software driver".
11. Selezionare "Cerca il software del driver nel computer", quindi sfogliare la posizione della cartella in cui si trova 'atm6124_cdc_signed' (estratto al passaggio 5 precedente).
12. Fare clic su avanti.
13. Fare clic su installa.
14. Verificare che il dispositivo installato in "Gestione dispositivi/Porte" sia 'AT91 USB to Serial Converter (COMx)'. Prendere nota del numero accanto a COM.

b. Caricamento del software del dispositivo di controllo

Se è stata appena completata la sezione 3.a, passare al passaggio 3 successivo.

1. Scollegare l'alimentazione del dispositivo di controllo ARO rimuovendo il cavo di alimentazione (vedere il blocco 16 nella sezione di installazione). Non basta spegnere il dispositivo di controllo.

   Nota: non scollegare l'alimentazione dal dispositivo di controllo (vedere il blocco 15). Invece, scollegare l'alimentazione dalla presa a parete (vedere il blocco 16). Scollegando l'alimentazione dal dispositivo di controllo si potrebbe verificare una perdita dei valori dei parametri.
2. Collegare il cavo USB al computer, alla stessa porta utilizzata nel passaggio 7 della sezione 3.a precedente.
3. Aprire la pagina Web ARO:

   http://www.arozone.com

4. Scaricare il file compresso contenente la nuova versione del firmare desiderata ('Controller.zip'). Estrarre i file, prendendo nota di dove vengono salvati.
5. Aprire il file 'flash_program.bat' (vedere il passaggio 4 precedente) con un editor di testo (fare clic con il tasto destro, selezionare "Modifica" ed "Esegui") e modificare il numero nel testo "set COMX=6" con il numero annotato al passaggio 14 della sezione 3.a precedente. Salvare il file.
6. Tenere premuto il pulsante del punto decimale e collegare il cavo USB al dispositivo di controllo (vedere il blocco 9 nella sezione di installazione). Quindi rilasciare il pulsante del punto decimale. Il LED sulla scheda terminale si illumina.
7. Fare doppio clic sul file 'flash_program.bat' (vedere il passaggio 5 precedente).
8. Scollegare il cavo USB.

9. Ricollegare l'alimentazione da 24 V al dispositivo di controllo (vedere il blocco 16 nella sezione di installazione).
10. Accendere il dispositivo di controllo (vedere il blocco 17 nella sezione di installazione).
11. Verificare la versione caricata seguendo la sezione 1.a.

4. Risoluzione dei Problemi

Sintomo	**Motivo**	**Soluzione**
La precisione del batch è scarsa.	Il sistema non è stato correttamente calibrato.	Seguire la procedura di calibrazione (sezione 1.c.iii).
La precisione del batch non è come prima.	La pressione dell'aria potrebbe essere diminuita	Utilizzare un regolatore della pressione dell'aria nell'ingresso dell'aria della pompa.
La precisione è buona se eseguo costantemente dei lotti, ma diminuisce se faccio passare tempo tra un batch e l'altro.	Probabilmente la pompa sta perdendo il suo adescamento. Quando esegue nuovamente l'adescamento, non prende in considerazione le corse necessarie per il nuovo adescamento che non pompano liquido.	Aggiungere una valvola di controllo a piede all'inizio della linea di ingresso del liquido, assicurandosi che sia sempre al di sotto del livello del liquido.
La capacità di ripetizione è buona, ma non la precisione.	La pompa potrebbe essere troppo grande per il batch richiesto.	Installare una pompa più piccola.
La pompa esegue una sola corsa e poi si arresta, mentre il dispositivo di controllo restituisce un allarme "Portata massima".	Il segnale di fine corsa (EOS) della pompa non viene inviato o interpretato correttamente dal dispositivo di controllo.	Assicurarsi che il collegamento della presa EOS nella pompa sia saldo. Assicurarsi che sia stato selezionato l'EOS corretto nel dispositivo di controllo (sezione 1.c.v). Se si sta utilizzando una pompa con un sensore di pressione, assicurarsi che sia correttamente regolato (sezione 1.c.v.).
L'allarme "Intervallo di segnale" si è attivato.	Il valore del segnale dell'ingresso analogico non rientra nei valori minimo/massimo previsti per il suo uso.	Verificare l'intervallo fornito dal segnale dell'ingresso analogico esterno e impostare i valori minimi corretti (sezione 1.b.ii).
Viene visualizzato il messaggio di arresto "Arresto di Emergenza" che non va via.	Il collegamento dell'arresto di emergenza è sbagliato.	Eliminare la condizione di arresto di emergenza. Assicurarsi che il ponticello installato sulla morsettiera TB2 (blocco 9, sezione di installazione) sia inserito saldamente. Il pulsante esterno di arresto di emergenza deve essere normalmente chiuso (NC). Assicurarsi che lo sia e sostituirlo se non lo è.
La sequenza di caricamento del software del dispositivo di controllo si è interrotta o non ha funzionato.		Scollegare il cavo USB dal dispositivo di controllo. Chiudere la finestra del comando nel computer (se aperta). Chiudere il programma 'sam-ba.exe', oppure arrestarlo utilizzando la gestione attività. Seguire nuovamente la sequenza di caricamento (sezione 3.b).

5. Informazioni sulle Parti

Dispositivo diCcontrollo

Descrizione	Numero di Modello
Kit del dispositivo di controllo - 2 cavi - Americhe	651763-AM-2
Kit del dispositivo di controllo - 2 cavi - EMEIA	651763-EM-2
Kit del dispositivo di controllo - 2 cavi - Asia Pacifico	651763-AP-2
Kit del dispositivo di controllo - 1 cavo - Americhe	651763-AM-1
Kit del dispositivo di controllo - 1 cavo - EMEIA	651763-EM-1
Kit del dispositivo di controllo - 1 cavo - Asia Pacifico	651763-AP-1
Kit del dispositivo di controllo - Nessun cavo - Americhe	651763-AM-0
Kit del dispositivo di controllo - Nessun cavo - EMEIA	651763-EM-0
Kit del dispositivo di controllo - Nessun cavo - Asia Pacifico	651763-AP-0

Cavi di Alimentazione Disponibili

Descrizione	N. parte
CAVO DI ALIMENTAZIONE, BRASILE	BC1120-CORD-BR
CAVO DI ALIMENTAZIONE, NORD AMERICA	BC10-CORD-US
CAVO DI ALIMENTAZIONE, CINA	BC10-CORD-CN
CAVO DI ALIMENTAZIONE, COREA DEL SUD	BC10-CORD-SK
CAVO DI ALIMENTAZIONE, UE	BC10-CORD-EU
CAVO DI ALIMENTAZIONE, INDIA	BC10-CORD-IN
CAVO DI ALIMENTAZIONE, REGNO UNITO, SINGAPORE, HONG KONG	BC10-CORD-UK

Parti di ricambio

Descrizione	N. parte
Gruppo, cavo	47517818001
Alimentazione	47517834001
Etichetta di certificazione	47520295001
Kit di attrezzatura	47524248001

La documentazione può essere scaricata dal sito arozone.com

Descrizione	Numero della Pubblicazione
Manuale utente, Americhe	47520296001
Manuale utente, Asia Pacifico	47523334001
Manuale utente, EMEIA	47523335001
Manuale di sicurezza	47520297001

6. Specifiche

Alimentazione Esterna

Tensione in ingresso	90 – 264 VCA
Tensione in uscita	24 VCC (± 5%)
I in uscita	3 A

Requisiti di Alimentazione del Dispositivo di Controllo

V	12 - 30 VCC
I	100 mA a 24 VCC (condizione di carico assente)
	1 A a 24 VCC (condizione di carico massima)

Ingressi/Uscite del Dispositivo di Controllo

Ingressi/Uscite	Valore Nominale	Qtà
Ingressi digitali	24 VCC	13
Uscite digitali	24 VCC	6
Ingressi analogici	4 - 20 mA	2
Uscite analogiche	4 - 20 mA	2

Cavo consigliato: 18 AWG, 300 V, a filamenti, isolato. Lunghezza massima: 4,8 m (192").

Ingressi

Descrizione	Pompa 1	Pompa 2
Rilevamento perdite	Y	Y
Fine corsa	Y	Y
Contenitore vuoto	Y	Y
Contenitore pieno	Y	Y
Avvio in remoto del batch A	Y	Y
Avvio in remoto del batch B	Y	Y
Arresto di emergenza	Y	
Ingresso analogico	Y	Y

Uscite

Descrizione	Pompa 1	Pompa 2
Attivazione del solenoide	Y	Y
Allarme esterno	Y	Y
Uscita analogica	Y	Y

Contatto di allarme esterno a 120 VAC/24 VDC, 2A, solo resistivo.

Condizioni Ambientali

Intervallo della Temperatura di Esercizio	Da -20 °C a 70 °C (da -4 °F a 158 °F)
Intervallo della Temperatura di Conservazione	Da -30 °C a 80 °C (da -22 °F a 176 °F)
Umidità Relativa Massima	90% senza condensa

7. Certificazioni

4010876

MSIP-REM-iR1-651763

Conforme alle norme UL 61010-1: & 61010-2-201

Certificato CSA Std C22.2 N. 61010-1

Custodia tipo 4X, UL50, UL50E (eccetto per l'alimentazione esterna)

6. Avvertenze

Non smaltire questo prodotto insieme ai rifiuti domestici.

Il dispositivo di controllo offre prestazioni migliori quando controlla le pompe ARO serie EXP (expert) con i seguenti numeri di modello.

PEXXX-XXX-XXX-XXXX

- E - Feedback di fine corsa + rilevamento perdita
- F - Feedback di fine corsa
- D - Solenoide 24 VCC, 48 VCA e 44 VCA
- H - Solenoide 24 VCC ATEX Zona 1

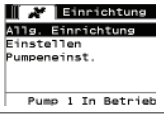
Non è compatibile con le pompe ARO con il numero di parte seguente: PEXXX-XXX-XXX-XSXX o le pompe con l'opzione di rilevamento del ciclo.

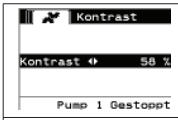
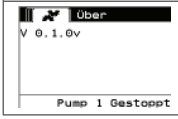
1. Einrichtung

Das Setupmenü enthält eine Reihe von Optionen zum Ändern des allgemeinen Verhaltens der Steuereinheit ("Allgemeines Setup"), zum Auswählen programmspezifischer Pumplaufmodi ("Einstellen") und zum Festlegen allgemeiner Pumpverhaltensweisen ("Pumpeneinst.").
Das Setupmenü ist passwortgeschützt. Wenn Sie das passwortgeschützte Menü beenden möchten, drücken Sie mehrmals auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT", bis Sie das Setupmenü verlassen haben, oder drücken Sie auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE", um auf den Startbildschirm zurückzukehren. Oder machen Sie eine Weile lang überhaupt nichts. Wenn 10 Minuten lang keine Taste betätigt wird, schließt die Steuereinheit das passwortgeschützte Menü automatisch. Wenn auf dem Bildschirm eine Pumpe angezeigt wird, die gerade aktiv ist, wechselt die Anzeige auf den zum jeweiligen Ausführungsmodus gehörenden Bildschirm außerhalb des passwortgeschützten Menüs um. In allen anderen Fällen kehrt die Steuereinheit auf den Startbildschirm zurück.

	Wählen Sie auf dem Startbildschirm "Einstellen" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.
	Drücken Sie im Bildschirm "Einstallen" auf die EINGABETASTE, und geben Sie das Passwort ein: 27632. Drücken Sie danach wieder auf die EINGABETASTE. Wenn Sie das korrekte Passwort eingegeben haben, wird der Bildschirm "Einrichtung" angezeigt.
	Nach Eingabe eines falschen Passwortes wird ein Warnhinweis angezeigt. Wählen Sie "Passwort" aus, drücken Sie die EINGABETASTE, und geben Sie dann das richtige Passwort ein.

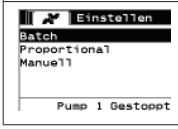
a. Allgemeines Setup

	Wählen Sie "Allgemeines Einrichtung" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.
	Wenn Sie die Anzeigesprache ändern möchten, wählen Sie "Sprache" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.
	Wählen Sie die gewünschte Sprache aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Drücken Sie auf die Schaltfläche "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT", um zum Bildschirm "Einrichtung" zurückzukehren.
	Wenn Sie die Maßeinheit ändern möchten, wählen Sie "Einheiten" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.
	Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Wenn ein anderer Eintrag als "Zyklen" ausgewählt wird, muss anschließend ein Kalibrierungsprozess erfolgen. Mehr dazu erfahren Sie im Abschnitt 1.c.iii. **Hinweis:** Die standardmäßige Maßeinheit lautet Zyklen pro Minute.
	Zum Einstellen des Bildkontrasts wählen Sie "Kontrast" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.

	Stellen Sie mithilfe der NACH-LINKS- und der NACH-RECHTS-TASTE den gewünschten Kontrast ein, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. **Hinweis:** Der Bildkontrast kann je nach Umgebungstemperatur variieren.
	Wenn Sie überprüfen möchten, wie die aktuelle Softwareversion lautet, wählen Sie "Über" aus.
	Die Versionsnummer der aktuell ausgeführten Software wird angezeigt. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE", um zum vorherigen Menü bzw. zum Startbildschirm zurückzukehren.

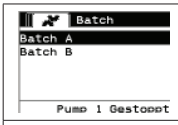
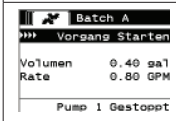
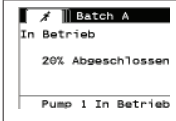
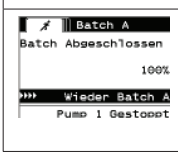
b. Einstellen

In den Menüs "Einstellen" kann der Benutzer die Parameter festlegen, die das Verhalten der Pumpe in den jeweiligen Laufmodi regulieren.

	Wählen Sie im Bildschirm "Einrichtung" den Punkt "Einstellen" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Der Bildschirm "Einstellen" wird angezeigt.
	Der ARO-Dosierregler kann jede Pumpe in einem der folgenden drei Modi betreiben: a. Batch-Modus b. Proportional-Modus c. Manueller Modus Wählen Sie den gewünschten Modus aus, den Sie programmieren möchten, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. In den Abschnitten 1.b.i bis 1.b.iii werden diese drei Modi näher erklärt.

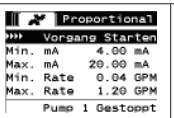
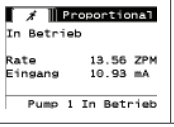
i. Batch-Modus

Der Batch-Modus erlaubt die Abgabe einer genauen Flüssigkeitsmenge bei einer bestimmten Durchflussrate oder Zyklusrate. Jede Pumpe kann so programmiert werden, dass sie bis zu zwei unabhängige Batch-Sequenzen (namens A und B) durchführt.

	Bei Auswahl des Batch-Modus können zwei verschiedene Batch-Programme eingegeben werden. Wählen Sie das gewünschte Batch-Programm aus, das Sie ändern möchten, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.
	Geben Sie das gewünschte Volumen für den gesamten Batch und die Durchflussrate für den ausgewählten Batch ein. **Hinweis:** Die entsprechenden Maßeinheiten hierfür wurden in Abschnitt 1.a ausgewählt. Bestätigen Sie die einzelnen Werte mit der EINGABETASTE. Wenn Sie den Bildschirm verlassen möchten, ohne dass die Pumpe mit den programmierten Werten gestartet wird, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE". Wenn das ausgewählte Programm sofort gestartet werden soll, wählen Sie "Vorgang starten" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Das eingegebene Programm wird gestartet.
	Während der Programmausführung wird auf dem Bildschirm der aktuelle Fortschritt angezeigt. **Hinweis:** Als Pumpstatus wird "In Betrieb" anstatt "Gestoppt" angezeigt. Während der Ausführung des Batch-Programms kann die Pumpe auch vorübergehend angehalten werden, ohne dass der Zähler für die abgegebene Menge verloren geht. Wenn Sie die Pumpe kurz anhalten möchten, drücken Sie die Schaltfläche "START/PAUSE". Wenn Sie auf die Schaltfläche "STOP" drücken, wird die Pumpe gestoppt und das Batch-Programm zurückgesetzt.
	Nach Abschluss des Programms – d.h. wenn das festgelegte Gesamtvolumen erreicht wurde – wird die Pumpe gestoppt, wie angegeben. Wenn das Programm noch einmal ausgeführt werden soll, wählen Sie "Wieder Batch" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Möchten Sie den Bildschirm verlassen, ohne dass das Programm ausgeführt wird, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".

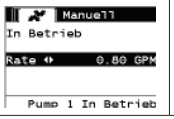
ii. Proportional-Modus

Der Proportional-Modus erlaubt die Verwendung eines analogen Eingangssignals als Steuerungsfaktor für die Pumpgeschwindigkeit. In diesem Modus hängt die Pumpgeschwindigkeit proportional und linear von dem analogen Eingangssignal ab. Die Definition des Anstiegs und der Zusammenhang zwischen dem Eingangssignal und der Pumpgeschwindigkeit werden im nächsten Schritt erklärt.

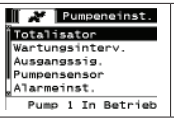
	Wählen Sie im Bildschirm "Einstellen" den Punkt "Proportional" aus. Geben Sie die Minimal- und Maximalwerte für das Eingangssignal (in mA) und die zugehörigen Äquivalente für die Durchflussrate bzw. Zyklusrate ein. Achten Sie darauf, dass die Maßeinheiten zu den Werten passen, die Sie im Abschnitt 1.a ausgewählt haben. Wenn Sie den Bildschirm verlassen möchten, ohne dass die Pumpe mit den programmierten Werten gestartet wird, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE". Wenn das ausgewählte Programm sofort gestartet werden soll, wählen Sie "Vorgang starten" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Das eingegebene Programm wird gestartet.
	Während der Programmausführung wird auf dem Bildschirm der aktuelle Wert des Eingangssignals mit der dementsprechenden Durchflussrate angezeigt. **Hinweis:** Als Pumpstatus wird "In Betrieb" anstatt "Gestoppt" angezeigt.

iii. Manuelle Betriebsweise

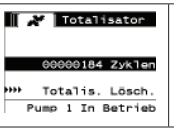
Der manuelle Modus wird verwendet, wenn die Pumpe mit einer bestimmten Geschwindigkeit betrieben werden soll. Das ist der einzige Betriebsmodus, dessen Parameter außerhalb des passwortgeschützten Bereichs geändert werden können.

	Wählen Sie im Bildschirm "Einstellen" den Punkt "Manuell" aus. Geben Sie die gewünschte Durchflussrate ein. **Hinweis:** Die Maßeinheiten für die Durchflussrate entsprechen dem, was im Abschnitt 1.a eingegeben wurde. Wenn Sie den Bildschirm verlassen möchten, ohne dass die Pumpe mit den programmierten Werten gestartet wird, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE". Wenn das ausgewählte Programm sofort gestartet werden soll, wählen Sie "Vorgang starten" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Das eingegebene Programm wird gestartet.
	Während der Programmausführung wird auf dem Bildschirm der Ist-Wert für die Durchflussrate angezeigt. Die Durchflussrate der Pumpe bzw. die Zyklusrate kann nachgestellt werden, während die Pumpe in Betrieb ist. Drücken Sie dazu die EINGABETASTE, und geben Sie den neuen Wert ein, oder drücken Sie die NACH-LINKS- oder die NACH-RECHTS-Schaltfläche, um die Durchflussrate oder Zyklusrate zu verringern bzw. zu erhöhen. **Hinweis:** Als Pumpstatus wird "In Betrieb" anstatt "Gestoppt" angezeigt.

c. Pumpeneinst.

	Wählen Sie im Bildschirm "Einrichtung" den Punkt "Pumpeneinst." aus. Der Bildschirm "Pumpeneinst." wird angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Parameter für die Pumpeneinstellung aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.

i. **Totalisator**

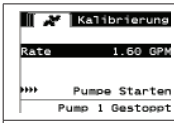
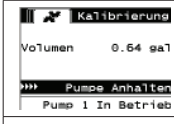
	Auf diesem Bildschirm wird die Anzahl der Zyklen angezeigt, die die Pumpe durchgeführt hat, seitdem dieser Zähler das letzte Mal zurückgesetzt wurde. Wenn Sie diesen Zähler löschen möchten, wählen Sie "Totalis. Lösch." aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".

ii. Wartungsintervall

	Im Bildschirm "Wartungsintervall" wird angegeben, nach wie vielen Zyklen die Pumpe gewartet werden muss. In der Zeile "Intervall" können Sie die Anzahl von Zyklen eingeben, nach der bei der Pumpe Wartungsarbeiten erforderlich sind. Drücken Sie die EINGABETASTE. In der Zeile "Countdown" wird angezeigt, wie viele Zyklen die Pumpe noch durchführen kann, bevor sie gewartet werden muss. Wenn dieser Zähler Null (0) erreicht, wird die Warnung "Wartungsintervall" ausgelöst. Wenn Sie den Zähler zurücksetzen möchten, ohne das Wartungsintervall zu ändern, wählen Sie "Count. zurücks." aus, und drücken Sie die EINGABETASTE. In der Zeile "Lebensdauer" wird angezeigt, wie viele Zyklen die Pumpe insgesamt schon absolviert hat, seit die Steuerungseinheit in Betrieb genommen wurde. Dieser Wert kann weder geändert noch zurückgesetzt werden. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".

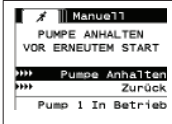
DE

iii. Kalibrierung

	Bei Auswahl einer anderen Einheit als "Zyklen/Minute" muss die Pumpe für die gewünschte Einheit kalibriert werden. Geben Sie eine Durchflussrate an, die exakt oder in etwa mit der Durchflussrate übereinstimmt, die bei dem Vorgang benötigt wird, für den die Pumpe eingesetzt wird. Drücken Sie die EINGABETASTE. Wählen Sie "Pumpe starten" aus, und drücken Sie die EINGABETASTE oder die Schaltfläche "START/PAUSE".
	Die Pumpe beginnt zu arbeiten, und auf dem Bildschirm wird angezeigt, wie viel der gewünschten Gesamtmenge bislang schätzungsweise durchgepumpt wurde. Wenn das System zum ersten Mal kalibriert wird, hat dieser Wert keine Aussagekraft. Wenn der Kalibrierbehälter voll ist, wählen Sie "Pumpe anhalten" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE oder die Schaltfläche "STOP".
	Die Pumpe stoppt ihren Betrieb, und das geschätzte Gesamtvolumen wird angezeigt. Geben Sie den Wert für das tatsächlich durchgepumpte Volumen ein, und drücken Sie die EINGABETASTE. War der Kalibrierungsvorgang erfolgreich, können Sie "Abgeschlossen" auswählen und die EINGABETASTE drücken. Daraufhin wird der Bildschirm "Pumpeneinst." angezeigt. Muss der Kalibrierungsvorgang wiederholt werden, wählen Sie "Neu kalibrieren" aus, und drücken Sie die EINGABETASTE. Der Startbildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt.

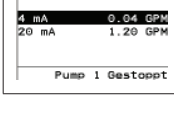
Anmerkungen:

1. Die eingegebene Durchflussrate sollte so nah wie möglich bei dem Wert liegen, der für den Prozess benötigt wird. Das ist wichtig, weil die Genauigkeit der Kalibrierung von der Durchflussrate abhängt.
2. Der Behälter, mit dem das abgegebene Gesamtvolumen gemessen wird, sollte relativ groß sein. Er sollte mindestens so viel aufnehmen, wie von der Pumpe in 10 Zyklen abgegeben wird – im Allgemeinen gilt, je größer, desto besser.
3. Der Kalibrierungsprozess erfolgt iterativ. Er muss mehrere Male wiederholt werden, bis das von der Steuereinheit angezeigte geschätzte Gesamtvolumen gleich dem tatsächlich abgegebenen Gesamtvolumen ist. Dazu müssen mindestens drei Durchläufe durchgeführt werden; je nach Gegebenheit (wie der Zyklusrate, der Pumpengröße, dem abgegebenen Volumen, dem Medium, usw.) können jedoch noch mehr Durchläufe erforderlich sein.
4. Mit der Schaltfläche "START/PAUSE" können Sie den Kalibrierungsvorgang vorübergehend anhalten. Dadurch geht das, was bereits als abgegeben gezählt wurde, nicht verloren.
5. Der Kalibrierungsvorgang muss bis zum Abschluss überwacht werden. Wenn Sie den Kalibrierungsbildschirm vor Abschluss des Vorgangs verlassen (z. B. wenn Sie eine andere Pumpe auswählen oder auf eine andere Schaltfläche außer "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder "ZURÜCK ZUR STARTSEITE" klicken), wird der Kalibrierungsprozess abgebrochen.
6. Der Kalibrierungsvorgang befindet sich innerhalb des passwortgeschützten Menüs. Daher wird der Kalibrierungsbildschirm, wenn die Kalibrierung länger als 10 Minuten dauert, automatisch geschlossen. Mit anderen Worten, die Kalibrierung wird dann abgebrochen.
7. Wenn vor Abschluss des Kalibrierungsvorgangs der Zustand "Behälter voll" (siehe Abschnitt 2.d) eintritt, wird der Vorgang vorübergehend angehalten. Wenn Sie vom Bildschirm "BEHÄLTER VOLL" (der vorübergehend anstelle des Kalibrierungsbildschirms angezeigt wird) woanders hin navigieren, wird der Vorgang abgebrochen (siehe Anmerkung 5). Wenn der Vorgang nicht innerhalb von 10 Minuten neu gestartet wird, wird auch der Vorgang abgebrochen (siehe Anmerkung 6).

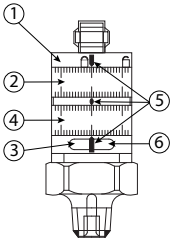
	Wenn für das tatsächliche Volumen ein ungültiger Wert eingegeben wird, erscheint eine Fehlermeldung. Wählen Sie "Volumen Eingeb." aus, und drücken Sie die EINGABETASTE, damit Sie auf den Bildschirm mit den Kalibrierungsergebnissen gelangen und den Wert erneut eingeben können.
	Wenn die Pumpe bereits in Betrieb ist, wird der Kalibrierungsvorgang nicht gestartet. Sollte bei laufender Pumpe eine Kalibrierung versucht werden, wird die gezeigte Fehlermeldung eingeblendet. Wählen Sie "Pumpe Anhalten" aus, und drücken Sie die EINGABETASTE, um den Kalibrierungsvorgang fortzusetzen. Der Bildschirm "Kalibrierungsdurchflussrate" wird angezeigt. Wenn an dieser Stelle keine Kalibrierung erforderlich ist, wählen Sie "Zurück" aus und drücken Sie die EINGABETASTE, um den Bildschirm zu verlassen, oder drücken Sie auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".

iv. Ausgangssignal

Der ARO-Regler ist in der Lage, ein 4 bis 20 mA starkes Signal auszugeben, das linear proportional zur Geschwindigkeit der Pumpe steht. Die Definition von Anstieg und Koppelpunkt dieser Beziehung wird im nächsten Schritt erklärt.

	Wählen Sie im Menü "Pumpeneinst." den Punkt "Signalausgabe" aus. Die oberen und unteren Schwellenwerte des Ausgangssignals müssen mit den Durchfluss-Istwerten korrellieren. Geben Sie diese Werte wie angegeben ein, und drücken Sie nach jedem Wert die EINGABETASTE. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".

v. Sensor für Hubende

	Der ARO-Regler muss das Signal von einem Hubende-Sensor an der Pumpe erhalten. Dieser Sensor gibt an, dass der Hub fertig ausgeführt wurde. Es sind zwei Typen von Sensoren für das Hubende verfügbar: Druckschalter und Näherungsschalter. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird nur in ARO-Pumpen der ¼"-Pumpenbaureihe (PE01) ein Näherungsschalter eingesetzt. In allen anderen ARO-Pumpen findet ein Druckschalter Verwendung. Nehmen Sie auf diesem Bildschirm die richtige Auswahl vor, und drücken Sie die EINGABETASTE. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".
	Bevor der Druckschalter ein verlässliches Signal ausgeben kann, muss er justiert werden. So wird der Druckschalter justiert: 1. Schließen Sie die Pumpe an eine Druckluftzufuhr an. 2. Zum Verringern des Sollwerts drehen Sie den Setzdrehschalter (2) ganz nach unten. Achten Sie darauf, beide Drehschalter gleichzeitig zu drehen. 3. Vergewissern Sie sich, dass beide Lämpchen (3 und 6) leuchten. 4. Zum Erhöhen des Sollwerts drehen Sie den Rücksetzdrehschalter (4) so lange, bis das Setzlämpchen (6) nicht mehr leuchtet. Achten Sie darauf, beide Drehschalter gleichzeitig zu drehen. 5. Verringern Sie den Sollwert wieder, indem Sie den Setzdrehschalter (2) so lange drehen, bis das Setzlämpchen (6) wieder leuchtet. 6. Setzen Sie die Pumpe in Betrieb. 7. Vergewissern Sie sich, dass das Setzlämpchen (6) regelmäßig an- und ausgeht, aber nicht schnell blinkt.Falls es schnell blinkt, verringern Sie den Sollwert leicht (2). Der zum Schluss an beiden Drehschaltern (5) gemessene Druck sollte rund halb so groß wie der Druck der zugeführten Druckluft sein. 8. Arretieren Sie die Einstellung durch Drehen des Sicherungsrings (1).

vi. Alarmfunktionen

Die Steuereinheit kann auf fünf verschiedene externe Bedingungen reagieren und den Benutzer entsprechend informieren.

Jede diese Alarmbedingungen kann so konfiguriert werden, dass entweder der Benutzer vom Vorliegen der Bedingung informiert wird oder dass auch die Pumpe angehalten wird. Alarmbedingungen, bei deren Eintreten die Pumpe gestoppt wird, werden als wichtige Alarme bezeichnet. Wenn ein Alarm ausgelöst wird, geschieht Folgendes:

- Das Symbol für einen aktivierten Alarm wird auf dem Bildschirm angezeigt (siehe Block 21 im Installationsabschnitt).
- Der interne Summer der Steuereinheit ertönt.
- Die LED-Anzeige für die entsprechende Pumpe blinkt.
- Das externe Alarmsignal wird ausgelöst.
- Der zugehörige Alarm wird im Bildschirm "Aktive Alarme" aufgeführt.
- Wenn der Alarm als wichtig konfiguriert ist, wird die Pumpe gestoppt.

Die fünf verschiedenen Alarmbedingungen lauten:

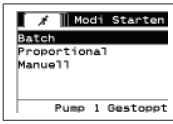
- Sogverlust: Die Pumpe hat den Sog verloren und pumpt keine Flüssigkeit mehr.
- Leck Erkannt: In einer der beiden Luftkammern der Pumpe wurde Flüssigkeit festgestellt.
- Wartungsintervall: Die für das Wartungsintervall (siehe Abschnitt 1.c.ii) programmierte Anzahl von Zyklen für die Pumpe wurde erreicht.
- Signalbereich: Das empfangene analoge Eingangssignal liegt außerhalb des (in Abschnitt 1.b.ii) programmierten Bereichs.
- Max. Rate: Die für die Pumpe programmierte Zyklus- oder Durchflussrate kann nicht eingehalten werden. Die Ursache dafür kann zum Beispiel sein, dass ein übermäßiger Rückdruck vorliegt, dass eine Zyklusrate die Fähigkeiten der Pumpe übersteigt, dass eine hohe Flüssigkeitsviskosität den Durchfluss verlangsamt oder dass ein Luftdruck abgefallen ist.

	Wählen Sie im Menü "Pumpeneinst." den Punkt "Alarmeinst." aus. Wenn Sie einen Alarm als wichtig konfigurieren möchten, wählen Sie die gewünschte(n) Bedingung(en) aus, und drücken Sie die EINGABETASTE. Ein Häkchen wird neben den Bedingungen angezeigt, unter denen die Pumpe stoppen soll. Jeder dieser (oder auch alle) Alarme können als wichtig festgelegt bzw. wieder aufgehoben werden, und die Konfiguration kann für jede Pumpe anders aussehen.
	Wenn ein Alarm aktiviert ist, wird das Symbol für einen aktivierten Alarm angezeigt (siehe Block 21 im Installationsabschnitt). Wenn Sie feststellen möchten, welcher Alarm ausgelöst wurde, wählen Sie im Startbildschirm den Punkt "Aktive Alarme" aus, und drücken Sie die EINGABETASTE. Der Bildschirm "Aktive Alarme" wird angezeigt. Auf diesem Bildschirm werden die aktiven Alarme angezeigt. Je nachdem, welche Alarme als wichtig ausgewählt wurden, hält die Pumpe an (siehe Abschnitt 1.c.vi). Zum Löschen sämtlicher Alarme wählen Sie "Alarme Löschen" aus, und drücken Sie die EINGABETASTE. Alarme, deren Auslöser nicht gelöscht wurden, bleiben weiterhin aktiv. Das Löschen einzelner Alarme ist nicht möglich.

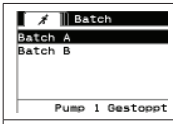
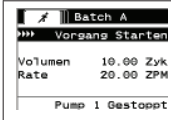
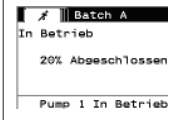
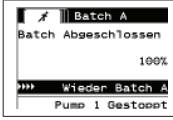
Anmerkungen: Wenn ein Alarm ausgelöst wird, kann sein Status als "wichtig" nicht geändert werden. Zuerst muss der Alarm gelöscht werden.

DE

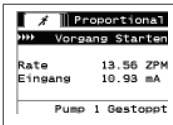
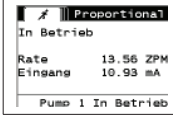
2. Inbetriebnahme der Pumpe

	Wählen Sie im Startbildschirm den Punkt "Modi starten". Der Bildschirm "Modi auswählen" wird angezeigt.

a. Batch-Modus

	Wählen Sie im Bildschirm "Modi Auswählen" den Punkt "Batch" aus. Der Bildschirm "Batch auswählen" wird angezeigt. Jede Pumpe kann so programmiert werden, dass sie bis zu zwei unabhängige Batch-Sequenzen (namens A und B) durchführt. Wählen Sie das gewünschte Batch-Programm, das ausgeführt werden soll, und drücken Sie die EINGABETASTE.
	Der Bildschirm "Batch Starten" wird angezeigt. Auf diesem Bildschirm werden die für die ausgewählte Batch-Sequenz vorprogrammierten Werte für Gesamtvolumen und Durchflussrate angezeigt. Hier sind die Werte schreibgeschützt. Wenn Sie die Werte ändern möchten, müssen Sie sie im passwortgeschützten Setupmenü neu programmieren (siehe Abschnitt 1.b.i). Zum Starten der Batch-Sequenz wählen Sie "Vorgang Starten" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE oder die Schaltfläche "START". Wenn Sie diesen Bildschirm beenden möchten, ohne die Pumpe zu starten, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE". Alternativ dazu kann die Batch-Sequenz auch mit den externen Schaltflächen zum Starten von Batches gestartet werden. **Hinweis:** Jede Pumpe kann über bis zu zwei externe Schaltflächen zum Starten von Batches verfügen – für jede der beiden verfügbaren Batch-Sequenzen eine (siehe Block 6 oder 7 im Installationsabschnitt). Wenn für den gewählten externen Batch-Schalter keine Batch-Sequenz programmiert ist, wird die Pumpe nicht gestartet, sondern eine Fehlermeldung wird angezeigt.
	Während die Pumpe läuft, wird auf dem Bildschirm der aktuelle Fortschritt der Batch-Sequenz (in Prozent) angezeigt. **Hinweis:** Als Pumpstatus wird nun "In Betrieb" angezeigt. Während die Pumpe das Batch-Programm ausführt, kann die Pumpe auch vorübergehend angehalten werden, ohne dass der Zähler für die abgegebene Menge verloren geht. Zum vorübergehenden Anhalten der Pumpe drücken Sie die Schaltfläche "START/PAUSE". Wenn die Schaltfläche "STOP" gedrückt wird, stoppt die Pumpe, und das Batch-Programm wird zurückgesetzt.
	Nach Fertigstellung der Batch-Sequenz wird auf dem Bildschirm eine entsprechende Meldung angezeigt. Wenn Sie die Batch-Sequenz erneut ausführen möchten, wählen Sie "Wieder Batch" aus, und drücken Sie dann die EINGABETASTE. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".

b. Proportional-Modus

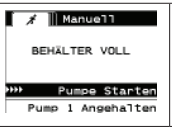
	Wählen Sie im Bildschirm "Modi auswählen" den Punkt "Proportional" aus. Der Bildschirm "Proportional-Modus starten" wird angezeigt. Zum Starten der Pumpe wählen Sie "Vorgang starten" aus und drücken dann die EINGABETASTE, oder drücken Sie auf die Schaltfläche "START/PAUSE". Möchten Sie diesen Bildschirm verlassen, ohne die Pumpe zu starten, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".
	Während die Pumpe in Betrieb ist, werden auf dem Bildschirm das Eingangssignal und der dementsprechende berechnete Ist-Wert für die Durchflussrate angezeigt. **Hinweis:** Als Pumpstatus wird nun "In Betrieb" angezeigt.

c. Manuelle Betriebsweise

	Wählen Sie im Bildschirm "Modi auswählen" den Punkt "Manuell" aus, um in den Bildschirm "Manuellen Modus starten" zu wechseln. Zum Starten der Pumpe wählen Sie "Vorgang starten" aus und drücken dann die EINGABETASTE, oder drücken Sie auf die Schaltfläche "START/PAUSE". Möchten Sie diesen Bildschirm verlassen, ohne die Pumpe zu starten, drücken Sie entweder auf "ZURÜCK ZUR VORHERIGEN ANSICHT" oder auf "ZURÜCK ZUR STARTSEITE".
	Während die Pumpe in Betrieb ist, wird auf dem Bildschirm der Ist-Wert für die Durchflussrate angezeigt. Die Durchflussrate der Pumpe bzw. die Zyklusrate kann nachgestellt werden, während die Pumpe in Betrieb ist. Zum Nachstellen drücken Sie die EINGABETASTE, und geben Sie dann den neuen Wert ein, oder drücken Sie die NACH-LINKS- oder die NACH-RECHTS-TASTE, um die Durchflussrate oder die Zyklusrate zu verringern bzw. zu erhöhen. Pro Tastendruck ändert sich die Pumpgeschwindigkeit mit einer Schrittweite von 5 Zyklen pro Minute (oder dem berechneten Äquivalent in den ausgewählten Einheiten). **Hinweis:** Als Pumpstatus wird nun "In Betrieb" angezeigt.

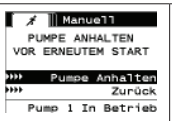
d. Automatische Füllstandserkennung

Die Steuereinheit kann Signale von einem Behälter empfangen, die angeben, ob dieser voll oder leer ist.

	Wenn ein Signal vom Typ "Tank ist voll" eingeht, wird die Pumpe vorübergehend angehalten, und der abgebildete Bildschirm wird angezeigt. Da die Pumpe nur vorübergehend anhält, sind Kalibrierung und Batch-Zähler nicht verloren. Die Pumpe pausiert so lange, bis das Eingangssignal für "Tank ist voll" verschwindet und entweder die Schaltfläche "START/PAUSE" gedrückt wird, der Punkt "Pumpe starten" auf dem Bildschirm ausgewählt und die EINGABETASTE gedrückt wird, oder ein Signal vom Typ "Tank ist leer" empfangen wird.

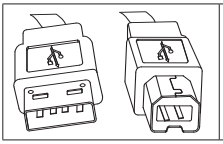
Die Funktion zur automatischen Füllstandserkennung ist immer und in jedem der Betriebsmodi aktiv. Wenn Sie diese Funktion deaktivieren möchten, ziehen Sie einfach die Kabel von der Steuereinheit ab, über die diese Signale empfangen werden.

e. Allgemeine Anmerkungen zur Pumpe im laufenden Betrieb

	Während die Pumpe sich im laufenden Betrieb befindet, ist es nicht möglich, zu anderen Bildschirmen zu navigieren und diverse Aktionen auszuführen. Auch das Programm, das gerade ausgeführt wird, kann nicht geändert werden – andere Programme können jedoch geändert werden. Während die Pumpe läuft, kann weder ein anderes Programm gestartet, noch das aktuelle Programm neu gestartet werden. Dann wird die abgebildete Fehlermeldung angezeigt. Zuvor muss die Pumpe gestoppt werden.
	Wenn der (externe) Notstopp aktiviert wird, werden alle Pumpen gestoppt und die abgebildete Fehlermeldung angezeigt. Wenn der Notstopp deaktiviert wird, kehrt die Anzeige auf den Startbildschirm zurück.

3. Softwareaktualisierung

Vor einer Aktualisierung der Software sollten Sie die aktuell geladene Softwareversion überprüfen (siehe Abschnitt 1.a).

	Zum Aktualisieren der Software der Steuereinheit gehen Sie wie folgt vor: Schließen Sie ein USB-Kabel mit einem USB-Typ-B-Stecker an die Steuereinheit und mit einem USB-Typ-A-Stecker an den Computer an. Dieses Kabel gehört nicht zum Lieferumfang der Steuereinheit.

DE

a. Softwareanforderungen für den Computer

Zum Aktualisieren der in der Steuereinheit enthaltenen Softwareversion müssen einige Softwarepakete heruntergeladen und auf dem Computer installiert werden, über den Sie die Aktualisierung durchführen möchten:

1. Öffnen Sie die ARO-Webseite:

   http://www.arozone.com

2. Klicken Sie auf den Link zum Herunterladen der Atmel-Software.
3. Laden Sie die folgenden Komponenten herunter, und notieren Sie sich den Ordner, in dem Sie diese speichern. Versuchen Sie nicht, die Software vom Remotespeicherort aus auszuführen.

   i. SAM-BA 2.12 für Windows (XP, Vista und Windows 7)

   ii. SAM-BA 2.12 Patch 7 (Windows XP, Vista und Windows 7)

   iii. atm6124 signierter USB-CDC-Treiber für Windows (XP, Vista, Win7 und Win8)

4. Wechseln Sie in den Ordner, in dem Sie die Softwarepakete gespeichert haben, und führen Sie diese in der angegebenen Reihenfolge aus:

   i. 'sam-ba_2.12.exe'

   ii. 'sam-ba_2.12_patch7.exe'

5. Wechseln Sie in den Ordner, in dem Sie die Softwarepakete gespeichert haben, und entpacken Sie das Archiv "atm6124_cdc_signed.zip". Notieren Sie sich, wohin Sie den Inhalt entpacken.
6. Trennen Sie die ARO-Steuereinheit von der Stromversorgung, indem Sie das Netzkabel herausziehen (siehe Block 16 im Installationsabschnitt). Es reicht nicht aus, die Steuereinheit einfach nur abzuschalten.

   Hinweis: Ziehen Sie das Netzkabel nicht an der Steuereinheit ab (siehe Block 15). Ziehen Sie es stattdessen aus der Steckdose (siehe Block 16). Wenn Sie das Netzkabel an der Steuereinheit abziehen, kann es passieren, dass Parameterwerte verloren gehen.

7. Schließen Sie das USB-Kabel an den Computer an. Notieren Sie sich, welchen Port Sie dabei verwenden.
8. Halten Sie an der Steuereinheit den Schalter mit dem Dezimalzeichen gedrückt, und stecken Sie das Kabel ein (siehe Block 9 im Installationsabschnitt). Lassen Sie den Schalter dann wieder los. Die LED an der Anschlussplatine leuchtet auf.
9. Öffnen Sie auf dem Computer den "Geräte-Manager", und suchen Sie unter "Anschlüsse" nach dem neuen Gerät ("GPS-Kamera gefunden").
10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Gerät, und wählen Sie im Kontextmenü den Punkt "Treibersoftware aktualisieren" aus.
11. Wählen Sie "Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen" aus, und wechseln Sie dann in den Ordner, in dem sich die Datei "atm6124_cdc_signed" befindet (die Sie im Schritt 5 dorthin entpackt haben).
12. Klicken Sie auf "Weiter".
13. Klicken Sie auf "Installieren".
14. Überprüfen Sie, ob das installierte Gerät unter "Geräte-Manager > Ports" jetzt als "AT91 USB to Serial Converter (COMx)" aufgeführt wird. Notieren Sie sich die Nummer des COM-Anschlusses.

b. Hochladen der Software in die Steuereinheit

Wenn Sie den Abschnitt 3.a gerade abgeschlossen haben, können Sie in den folgenden Anweisungen den Schritt 3 überspringen.

1. Trennen Sie die ARO-Steuereinheit von der Stromversorgung, indem Sie das Netzkabel herausziehen (siehe Block 16 im Installationsabschnitt). Es reicht nicht aus, die Steuereinheit einfach nur abzuschalten.

   Hinweis: Ziehen Sie das Netzkabel nicht an der Steuereinheit ab (siehe Block 15). Ziehen Sie es stattdessen aus der Steckdose (siehe Block 16). Wenn Sie das Netzkabel an der Steuereinheit abziehen, kann es passieren, dass Parameterwerte verloren gehen.

2. Schließen Sie das USB-Kabel am Computer an den gleichen Anschluss an, den Sie in Schritt 7 im Abschnitt 3.a verwendet haben.
3. Öffnen Sie die ARO-Webseite:

   http://www.arozone.com

4. Laden Sie das Archiv herunter, in dem sich die gewünschte neue Firmwareversion befindet (Controller.zip). Entpacken Sie die Dateien, und notieren Sie sich, in welchem Ordner Sie diese speichern.
5. Öffnen Sie die Datei "flash_program.bat" (siehe oben Schritt 4) in einem Text-Editor (mit der rechten Maustaste klicken, "Bearbeiten" auswählen, "Ausführen" auswählen), und ersetzen Sie in der Textzeile "set COMX=6" die 6 mit der Nummer, die Sie sich oben in Schritt 14 im Abschnitt 3.a notiert haben. Speichern Sie die Datei.
6. Halten Sie den Schalter mit dem Dezimalzeichen gedrückt, und schließen Sie das Kabel an die Steuereinheit an (siehe Block 9 im Installationsabschnitt). Lassen Sie den Schalter dann wieder los. Die LED an der Anschlussplatine leuchtet auf.
7. Doppelklicken Sie auf die Datei "flash_program.bat" (siehe oben Schritt 5).

8. Ziehen Sie das USB-Kabel ab.
9. Schließen Sie die 24-V-Stromversorgung wieder an die Steuereinheit an (siehe Block 16 im Installationsabschnitt).
10. Schalten Sie die Steuereinheit ein (siehe Block 17 im Installationsabschnitt).
11. Überprüfen Sie die aktuell geladene Version (wie im Abschnitt 1.a gezeigt).

4. Fehlersuche und -Behebung

Symptom	Problem	Lösung
Die Batch-Genauigkeit ist schlecht.	Das System wurde nicht richtig kalibriert.	Führen Sie eine Kalibrierung wie in Abschnitt 1.c.iii beschrieben durch.
Die Batch-Genauigkeit hat nachgelassen.	Möglicherweise hat sich der Luftdruck verringert.	Verwenden Sie am Lufteinlass der Pumpe einen Druckluftregler.
Wenn ich Batches hintereinander ausführe, ist die Genauigkeit gut, aber wenn zwischen den Batches etwas Zeit vergeht, lässt die Genauigkeit nach.	Die Pumpe verliert möglicherweise ihren Sog. Wenn die Pumpe ihre Saugkraft selbst wieder herstellt, leisten die dafür erforderlichen Hubvorgänge keinen Beitrag dazu, dass Flüssigkeit gepumpt wird.	Fügen Sie zu Beginn der Flüssigkeitszuleitung ein Fußrückschlagventil hinzu, und stellen Sie sicher, dass es immer unterhalb des Flüssigkeitspegels liegt.
Die Wiederholbarkeit ist bei mir gut, die Genauigkeit jedoch schlecht.	Die Pumpe ist möglicherweise zu groß für den gewünschten Batch.	Setzen Sie eine kleinere Pumpe ein.
Die Pumpe stoppt nach einem einzigen Hub, und die Steuereinheit meldet einen Alarm vom Typ "Max. Rate".	Das EOS-Signal (End of stroke, Ende des Hubs) wird von der Pumpe nicht richtig gesendet oder von der Steuereinheit fehlerhaft interpretiert.	Vergewissern Sie sich, dass der Stecker für die EOS-Leitung fest in die Pumpe eingesteckt ist. Überprüfen Sie, dass die richtige EOS-Einstellung in der Steuereinheit ausgewählt ist (siehe Abschnitt 1.c.v). Bei Verwendung einer Pumpe mit einem Drucksensor müssen Sie darauf achten, dass dieser korrekt eingestellt ist (siehe Abschnitt 1.c.v).
Ein Alarm vom Typ "Signalrate" wurde gemeldet.	Der Wert des analogen Eingangssignals liegt außerhalb seiner festgelegten Minimal-/ Maximalwerte.	Überprüfen Sie den vom externen analogen Eingangssignal angegebenen Bereich, und legen Sie die korrekten Minimalwerte fest (siehe Abschnitt 1.b.ii).
Die Meldung "Notstopp" wird angezeigt und verschwindet nicht wieder.	Die Bedingung für Notstopps ist falsch.	Löschen Sie die Notstoppbedingung. Vergewissern Sie sich, dass der am Reihenklemmenblock TB2 (Terminal Block 2) installierte Jumper fest sitzt (Block 9, Installationsabschnitt). Der externe Notstoppschalter muss in Ruhestellung geschlossen (Normally Closed, NC) sein. Vergewissern Sie sich, dass dies der Fall ist. Andernfalls ersetzen Sie den Schalter.
Das Hochladen der Software in die Steuereinheit wurde unterbrochen, abgebrochen oder hat nicht funktioniert.		Ziehen Sie das USB-Kabel von der Steuereinheit ab. Schließen Sie das Befehlsfenster auf dem Computer (falls geöffnet). Schließen Sie das Programm "sam-ba.exe", oder brechen Sie im Task-Manager ab. Führen Sie die zum Hochladen erforderlichen Schritte erneut durch (siehe Abschnitt 3.b).

5. Information über Teile

Controller

Beschreibung	Modellnummer
Controller-Kit – 2 Kabel - Amerika	651763-AM-2
Controller-Kit - 2 Kabel – EMEIA	651763-EM-2
Controller-Kit – 2 Kabel - AP	651763-AP-2
Controller-Kit – 1 Kabel - Amerika	651763-AM-1
Controller-Kit - 1 Kabel – EMEIA	651763-EM-1
Controller-Kit – 1 Kabel - AP	651763-AP-1
Controller-Kit – Keine Kabel - Amerika	651763-AM-0
Controller-Kit – Keine Kabel - EMEIA	651763-EM-0
Controller-Kit – Keine Kabel - AP	651763-AP-0

Netzkabel verfügbar

Beschreibung	PN
NETZKABEL, BRASILIEN	BC1120-CORD-BR
NETZKABEL, NORDAMERIKA	BC10-CORD-US
NETZKABEL, CHINA	BC10-CORD-CN
NETZKABEL, SÜDKOREA	BC10-CORD-SK
NETZKABEL, EU	BC10-CORD-EU
NETZKABEL, INDIEN	BC10-CORD-IN
NETZKABEL, GB, SINGAPUR, HONGKONG	BC10-CORD-UK

Ersatzteile

Beschreibung	Teilenummer
Baugruppe, Kabel	47517818001
Stromversorgung	47517834001
Zertifizierungsschild	47520295001
Hardware-Kit	47524248001

Dokumentation steht unter arozone.com zum Download zur Verfügung.

Beschreibung	Publikationsnummer
Benutzerhandbuch, Amerika	47520296001
Benutzerhandbuch, AP	47523334001
Benutzerhandbuch, EMEIA	47523335001
Sicherheitshandbuch	47520297001

6. Technische Daten

Externe Stromversorgung

V(ein)	90 – 264 VAC
V(aus)	24 VDC (± 5 %)
I (aus)	3 A

Leistungsanforderungen der Steuereinheit

V	12 – 30 VDC
I	100 mA bei 24 VDC (Nulllast)
	1 A bei 24 VDC (Maximallast)

Ein-/Ausgänge an der Steuereinheit

I/O	Nennwert	Anzahl
Digitale Eingänge	24 VDC	13
Digitale Ausgänge	24 VDC	6
Analoge Eingänge	4 – 20 mA	2
Analogausgänge	4 – 20 mA	2

Empfohlenes Kabel: 18 AWG, 300 V, Litzendraht, isoliert. Maximale Länge: 192" (4,8 m).

Eingänge

Beschreibung	Pumpe 1	Pumpe 2
Lecksuche	Y	Y
Ende des Hubs	Y	Y
Behälter leer	Y	Y
Behälter voll	Y	Y
Remoten Batch A starten	Y	Y
Remoten Batch B starten	Y	Y
Not-Aus	Y	
Analoger Eingang	Y	Y

Ausgänge

Beschreibung	Pumpe 1	Pumpe 2
Solenoidbetätigung	Y	Y
Externer Alarm	Y	Y
Analoger Ausgang	Y	Y

Externer Alarm Kontakt ausgelegt für 120 V AC/24 V DC, 2 A, ohmsche Last nur.

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-20 °C – 70 °C
Lagertemperaturbereich	-30 °C – 80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (max.)	90 % nicht kondensierend

DE

7. Zertifizierungen

4010876

MSIP-REM-iR1-651763

Entspricht UL Std 61010-1 und 61010-2-201

Zertifiziert nach CSA Std C22.2 Nr. 61010-1

Enclosure Type 4X, gemäß UL50, UL50E (mit Ausnahme der externen Stromversorgung)

6. Warnungen

Dieses Produkt nicht mit Haushaltsabfall entsorgen.

Diese Steuereinheit funktioniert am besten mit ARO-Pumpen der EXP-Baureihe (“Expert”) der folgenden Modellnummern:

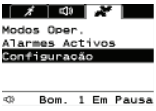
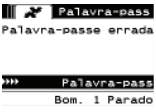
PEXXX-XXX-XXX-XXXX

- E – Ende des Hubs – Rückmeldung + Lecksuche
- F – Ende des Hubs – Rückmeldung
- D - Solenoid 24 VDC, 48 VAC und 44 VAC
- H – Solenoid 24 VDC ATEX Zone 1

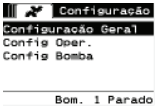
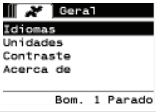
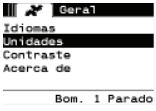
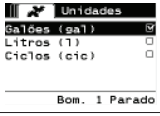
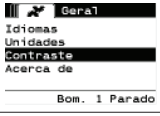
Mit ARO-Pumpen mit den folgenden Teilenummern ist die Steuereinheit nicht kompatibel: PEXXX-XXX-XXX-XSXX, oder Pumpen mit der Zyklus-Sensor-Option.

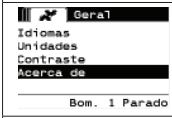
1. Configuração

O menu de configuração apresenta várias opções para modificar o comportamento geral do controlador (Configuração Geral), modos de execução da bomba específicos do programa (Config Oper.) e comportamentos gerais específicos da bomba (Config Bomba).
O menu de configuração está protegido por palavra-passe. Para sair do menu protegido por palavra-passe, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" as vezes necessárias para sair do menu de configuração, prima "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL" ou deixe o controlador sem vigilância. Após 10 minutos sem toques nas teclas, o controlador sairá automaticamente do menu protegido por palavra-passe. Se o ecrã informar que uma bomba está em funcionamento, o ecrã alltera-se para o modo de execução equivalente fora do menu protegido por palavra-passe. Em todos os outros casos, o controlador regressará ao ecrã inicial.

	No ecrã inicial, selecione "Setup" e prima ENTER.
	No ecrã "Setup", prima ENTER e digite a palavra-passe: 27632 e prima novamente ENTER. É apresentado o ecrã de configuração quando é inserida a palavra-passe correta.
	Se for inserida uma palavra-passe incorreta, é apresentada uma mensagem de alerta. Selecione "Palavra-pass" e prima ENTER para digitar a palavra-passe correta.

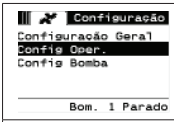
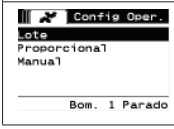
a. Configuração Geral

	Selecione "Configuração Geral" e prima ENTER.
	Para alterar a língua de apresentação, selecione "Idiomas" e prima ENTER.
	Selecione a língua desejada e prima ENTER. Prima o botão "NAVEGAR PARA ANTERIOR" para regressar ao ecrã de configuração.
	Para alterar a unidade de medida, selecione "Unidades" e prima ENTER.
	Selecione a unidade de medida desejada e prima novamente ENTER. Se estiver selecionada mais do que a opção "Ciclos", é necessário seguir o processo de calibração. Ver secção 1.c.iii. **Nota:** A unidade de medida padrão é ciclos por minuto.
	Para ajustar o contraste do ecrã, selecione "Contraste" e prima ENTER.

	Utilize as teclas direita e esquerda para ajustar o contraste conforme desejado e prima ENTER. **Nota:** O contraste do ecrã pode variar consoante a temperatura ambiente.
	Para verificar a atual versão do software, selecione "Acerca de".
	É apresentada a atual versão do software em funcionamento. Para sair, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" para regressar ao menu anterior, ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL" para regressar ao ecrã inicial.

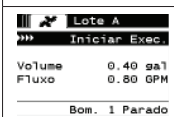
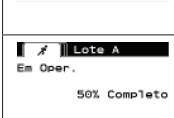
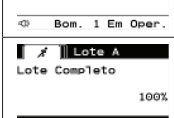
b. Configuração de Execução

Os menus de configuração de execução permitem que o utilizador defina os parâmetros que regulam o comportamento da bomba para cada modo de execução.

	Através do ecrã de configuração, selecione "Config Oper". e prima ENTER. É apresentado o ecrã de configuração de execução.
	O controlador ARO pode executar cada bomba em um de três modos possíveis: a. Modo de Lote b. Modo Proporcional c. Modo Manual Selecione o modo desejado a programar e prima ENTER. Para uma explicação acerca dos três modos, consulte as secções de 1.b.i a 1.b.iii.

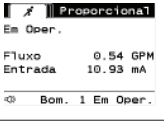
i. Modo de Lote

O modo de lote permite a distribuição de uma quantidade concreta de fluido, num caudal ou taxa de ciclo específica. Cada bomba pode ser programada para desempenhar até dois lotes independentes, nomeados de A e B.

	Se for selecionado o modo de lote, podem ser inseridos dois programas diferentes de lote. Selecione o programa de lote que deseja modificar e prima ENTER.
	Insira o volume total do lote desejado e a taxa de fluxo para o lote selecionado. **Aviso:** As unidades de medida correspondem às unidades selecionadas na secção 1.a. Prima ENTER para aceitar cada valor. Para sair do ecrã sem iniciar a bomba segundo as condições programadas, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL". Se o programa em particular necessitar de ser iniciado imediatamente, selecione "Iniciar Exec". e prima ENTER. Será iniciado o programa escolhido.
	À medida que o programa é executado, o ecrã irá apresentar o progresso realizado até então. **Aviso:** O estado da bomba é exibido como "Em Oper". em vez de "Parado". Enquanto a bomba executa o programa de lote, é possível parar momentaneamente (pause) a bomba sem perder o registo da quantidade fornecida. Para tal, pressione o botão START/PAUSE (início/pausa). Premir o botão "PARAR" provoca a paragem da bomba e repõe o programa de lote.
	Quando o programa termina (assim que é alcançado o volume total selecionado), a bomba para, conforme indicado. Se o mesmo programa necessitar de ser executado novamente, selecione "Repeat Batch" e prima ENTER. Para sair do ecrã sem executar o programa, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".

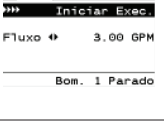
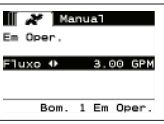
ii. Modo Proporcional

O modo proporcional permite que seja utilizada uma entrada analógica como fator de controlo da velocidade da bomba. Neste modo, a velocidade da bomba depende, de forma proporcional e linear, do sinal de entrada analógico. No próximo passo, é explicada a definição do declive e da relação entre o sinal de entrada e a velocidade da bomba.

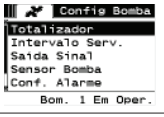
	No ecrã de configuração de execução, selecione "Proportional". Digite os valores mínimos e máximos de miliamperes (mA) correspondentes ao sinal de entrada e o seu fluxo correspondente ou taxa de ciclo equivalente. Certifique-se que as unidades de medida correspondem aos valores selecionados na secção 1.a. Para sair do ecrã sem iniciar bomba com as condições programadas, pressione "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL". Se o programa em particular necessitar de ser iniciado imediatamente, selecione "Iniciar Exec". e prima ENTER. Será iniciado o programa escolhido.
	À medida que o programa é executado, o ecrã irá mostrar o atual valor do sinal de entrada e a taxa de fluxo equivalente. **Aviso:** O estado da bomba é exibido como "Em Oper". em vez de "Parado".

iii. Modo Manual

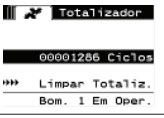
O modo manual é utilizado para executar a bomba a qualquer velocidade especificada. Este é o único modo em que os parâmetros podem ser modificados fora da área protegida por palavra-passe.

	No ecrã de configuração de execução, selecione "Manual". Digite a taxa de fluxo desejada. **Aviso:** As unidades da taxa de fluxo correspondem às inseridas na secção 1.a. Para sair do ecrã sem iniciar bomba com as condições programadas, pressione "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL". Se o programa em particular necessitar de ser iniciado imediatamente, selecione "Iniciar Exec". e prima ENTER. Será iniciado o programa escolhido.
	À medida que o programa é executado, o ecrã irá mostrar a atual taxa de fluxo. Tanto o fluxo da bomba como a taxa de ciclo podem ser ajustados enquanto a bomba está em execução. Para tal, pressione ENTER e digite o novo valor, ou pressione os botões ESEQUERDO/DIREITO para diminuir ou aumentar o fluxo ou taxa de ciclo, respetivamente. **Aviso:** O estado da bomba é exibido como "Em Oper". em vez de "Parado".

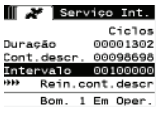
c. Configuração da Bomba

	No ecrã de configuração, selecione "Config. Bomba". É apresentado o ecrã de configuração da bomba. Selecione o parâmetro de configuração desejado para a bomba e prima ENTER.

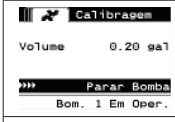
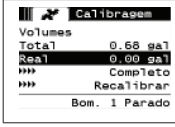
i. Totalizador

	Este ecrã apresenta o número de ciclos que a bomba executou desde a última vez que o contador foi reposto Para repor o contador totalizador, selecione "Limpiar Totaliz". e prima ENTER. Para sair deste ecrã, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".

ii. Intervalo de Serviço

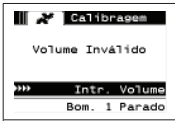
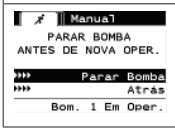
	O ecrã de intervalo de serviço é utilizado para estabelecer o número estimado de ciclos que a bomba irá executar antes de necessitar de manutenção. Digite o número estimado de ciclos para a bomba selecionada, antes que a mesma deva receber manutenção, na linha "Intervalo". Prima ENTER. A linha "Cont.descr" indica o número de ciclos que a bomba ainda tem de executar antes que seja necessária manutenção. Quando este contador chega a zero (0), é desencadeado o alarme de "Serviço Int". Para repor o contador sem alterar o intervalo de manutenção, selecione "Rein.cont.descr" e prima ENTER. A linha "Duração" apresenta o número total de ciclos que a bomba completou desde que o controlador está em serviço. Este valor não pode ser reposto ou alterado. Para sair deste ecrã, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".

iii. Calibração

	Se estiver selecionada mais do que a opção "ciclos por minuto", a bomba terá de ser calibrada para as unidades desejadas. Insira uma taxa de fluxo semelhante ou idêntico ao caudal necessário para o processo da bomba. Prima ENTER. Selecione "Ligar Bomba" e prima o botão ENTER ou INICIO/PAUSA.
	A bomba começará a trabalhar e o ecrã apresenta uma estimativa do volume total dispensado até então. Se o sistema estiver a ser calibrado pela primeira vez, este valor terá muito pouco significado. Quando o recipiente de calibração estiver cheio, selecione "Parar Bomba" e prima ENTER ou o botão STOP.
	A bomba irá parar e será exibido o volume total estimado. Escreva o atual volume total dispensado e prima ENTER. Se o processo de calibração for bem sucedido, selecione "Completo" e prima ENTER. Em seguida, será exibido o ecrã "Confg. Bomba". Se necessitar de repetir o processo de calibração, selecione "Recalibrar" e prima ENTER. Será apresentado o ecrã inicial do processo de calibração.

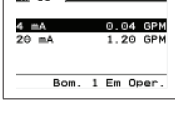
Notas:

1. A taxa de fluxo introduzida deve ser o mais semelhante possível à taxa de fluxo necessária para o processo. Isto é importante, uma vez que a precisão da calibração depende da taxa de fluxo.
2. O recipiente utilizado para medir o volume total dispensado tem de ser relativamente largo. Deve conter um mínimo equivalente a 10 ciclos dispensados pela bomba, mas quanto maior melhor.
3. O processo de calibração será repetido. Este processo tem de ser repetido várias vezes até ao volume total estimado exibido pelo controlador ser igual ao atual volume total dispensado. Esta ação requer um mínimo de três repetições, embora possam ser necessárias mais, dependendo de fatores como a taxa de ciclo, tamanho da bomba, volume dispensado, meios, entre outros.
4. Para pausar o processo de calibração, pressione o botão INICIO/PAUSA. Esta ação não permitirá que o sistema perca o registo daquilo que já foi dispensado.
5. O processo de calibração tem de ser monitorizado até à sua conclusão. Se o ecrã de calibração se afastar antes da sua conclusão (ao selecionar outra bomba, ou ao pressionar os botões "NAVEGAR PARA..."), o processo de calibração será cancelado.
6. O processo de calibração encontra-se no menu protegido por palavra-passe. Como tal, se o procedimento demorar mais do que 10 minutos, o ecrã de calibração será alterado automaticamente. Devido à nota anterior, o processo de calibração será cancelado.
7. Se for atingida uma condição de "recipiente cheio" (ver secção 2.d), antes da conclusão do processo de calibração, o processo será pausado. Se o ecrã de "RECIPIENTE CHEIO" (que substitui temporariamente o ecrã de calibração) se afastar, o procedimento será cancelado (ver Nota 5). Se esse processo não for reiniciado em 10 minutos, o procedimento será igualmente cancelado (ver Nota 6).

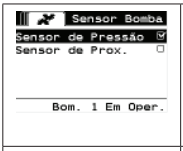
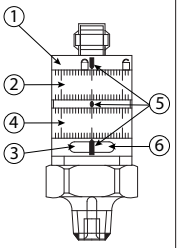
	Se o atual valor do volume inserido foi inválido, será exibido um ecrã de erro. Selecione "Enter Volume" e prima ENTER para regressar ao ecrã de resultados de calibração e reinserir o valor.
	O processo de calibração pode ser iniciado se a bomba já estiver em execução. Se tentar o processo de calibração quando a bomba já está em execução, é apresentada uma mensagem de erro. Selecione "Stop Pump" e prima ENTER para continuar o procedimento de calibração. É exibido o ecrã de entrada de taxa de fluxo de calibração. Se não for necessária a calibração por esta altura, para sair, selecione "Atrás" e prima ENTER ou ainda "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".

iv. Sinal de Saída

O controlador de quantidade ARO é capaz de enviar um sinal de 4-20 mA, que tem uma relação proporcional linear com a velocidade da bomba. É explicada no próximo passo a definição de declive e o ponto de conexão deste relacionamento.

	No menu de configuração da bomba, selecione "Signal Out". O limiar inferior e superior do sinal de saída deve correlacionar-se com os atuais valores de fluxo. Insira esses valores conforme indicado e prima ENTER após cada valor. Para sair deste ecrã, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".

v. Sensor de Fim de Curso

	O controlador ARO deve receber o sinal de um sensor de fim de curso na bomba. Este sensor indica que o curso foi terminado. Estão disponíveis dois tipos de sensores de curso: um interruptor de pressão e um interruptor de proximidade. Atualmente, a única família de bombas ARO que utiliza um interruptor de proximidade é a família de bombas de ¼ polegadas (PE01). Todas as restantes bombas ARO utilizam um interruptor de pressão. Selecione a escolha correta neste ecrã e pressione ENTER. Para sair, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".
	O interruptor de pressão deve ser ajustado antes de poder produzir um sinal fiável. Para ajustar o interruptor de pressão: 1. Ligue a bomba à fonte de ar comprimido. 2. Para diminuir o ponto de regulação, rode o mostrador (2) totalmente para baixo. Certifique-se que ambos os mostradores rodam ao mesmo tempo. 3. Certifique-se que ambas as luzes (3 e 6) iluminam. 4. Para aumentar o ponto de regulação, rode o mostrador de reset (4) até que a luz de configuração (6) se apague. Certifique-se que ambos os mostradores rodam ao mesmo tempo. 5. Diminua novamente o ponto de regulação ao rodar o mostrador de configuração (set) (2) até que a luz de configuração (6) acenda. 6. Inicie a bomba. 7. Certifique-se que a luz de configuração (6) liga e desliga regularmente, mas não pisca rapidamente. Se isso acontecer, diminua ligeiramente o ponto de regulação (2). A pressão final apresentada em ambos os mostra dores (5) deve ser de cerca de metade da pressão de ar fornecida. 8. Guarde as definições rodando o anel de fixação (1).

vi. Funcionalidade dos Alarmes

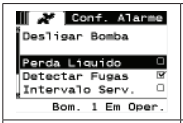
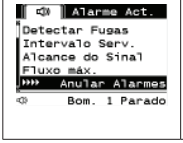
O controlador pode atingir até cinco condições externas diferentes e informar o utilizador sobre o aparecimento de uma determinada condição.

Cada uma dessas condições de alarme pode ser configurada tanto para apenas informar o utilizador acerca da sua existência, como para parar a bomba. As condições de alarme que param a bomba são consideradas alarmes críticos. Quando é desencadeado um alarme, acontece o seguinte:

- É exibido no ecrã o ícone de alarme atual (ver bloco 21 na secção de instalação).
- É desencadeada a campainha interna do controlador.
- O indicador LED da bomba correspondente pisca.
- É desencadeado o sinal do alarme exterior.
- O alarme correspondente é apresentado no ecrã de "Active Alarms".
- A bomba para se o alarme estiver configurado como crítico.

As cinco diferentes condições do alarme são:

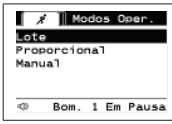
- Perda Liquido: A bomba perdeu a sua escorva e não bombeia mais fluidos.
- Detectar Fugas: Foi detetado fluido numa das duas câmaras de ar da bomba.
- Intervalo Serv: Foi atingido o número de ciclos programados como intervalo de serviço (secção 1.c.ii) para a bomba.
- Alcance do sinal: A entrada do sinal analógico recebeu falhas fora do alcance programado (secção 1.b.ii).
- Fluxo máx: O ciclo ou taxa de fluxo programada para a bomba não pode ser mantida. Tal pode ocorrer devido à contrapressão excessiva, uma taxa de ciclo excessiva para as capacidades da bomba, alta viscosidade de fluidos que reduzem o seu fluxo ou a pressão de ar reduzida, entre outros fatores.

	No menu de configuração da bomba, selecione "Conf. Alarme". Para configurar um alarme como crítico, selecione uma ou mais condições e prima ENTER. É mostrado um sinal de visto ao lado das condições sob as quais a bomba poderá parar. Qualquer um ou todos os alarmes podem ser definidos/repostos e a configuração pode ser diferente para cada bomba.
	Quando um alarme está ligado, é exibido o ícone de alarme atual (ver bloco 21 na secção de instalação). Para determinar qual o alarme que foi desencadeado, na página principal, selecione "Alarmes Activos" e prima ENTER. É exibido o ecrã de alarmes ativos. Os alarmes ativos são exibidos neste ecrã. A bomba para consoante os alarmes selecionados como críticos (ver secção 1.c.vi). Para limpar todos os alarmes, selecione "Clear Alarms" e prima ENTER. Contudo, os alarmes que não forem desativados continuarão a tocar. Não é possível desativar os alarmes individualmente.

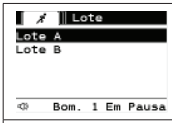
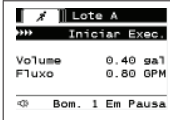
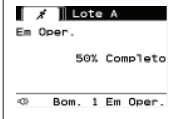
Notas: Quando um alarme é desencadeado, o seu estado crítico não pode ser alterado. O alarme deve ser desativado primeiro.

PT

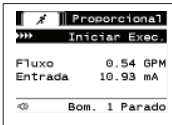
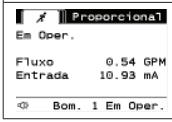
2. Executar a Bomba

	Na página principal, selecione "Modos Oper". É exibido o ecrã de escolha de modos de execução.

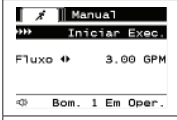
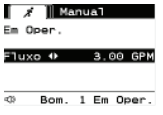
a. Modo de Lote

	No ecrã de escolha dos modos de execução, selecione "Lote". É exibido o ecrã de seleção de lote. Cada bomba pode ser programada para desempenhar até dois lotes independentes, nomeados de A e B. Selecione o programa de lote desejado para executar e prima ENTER.
	É exibido o ecrã de início do lote. Este ecrã apresenta o volume total pré-programado e a taxa de fluxo para a sequência de lote selecionada. Neste ecrã, os valores são apenas de leitura. Para os alterar, é necessário programar através da sequência de configuração protegida por palavra-passe (ver secção 1.b.i). Para iniciar a sequência de lote, selecione "Iniciar Exec". e prima ENTER ou o botão INICIO. Para sair deste ecrã sem iniciar a bomba, prima tanto "NAVEGAR PARA ANTERIOR" como "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL". Em alternativa, a sequência de lote pode ser iniciada utilizando os botões de início de lote externo. **Nota:** Cada bomba pode ter até dois botões de início de lote externo, uma para cada uma das duas sequências de lote disponíveis (ver blocos 6 ou 7 na secção de instalação). Se a sequência de lote selecionada para um botão de lote externo em particular não for programada, a bomba não será iniciada. No entanto, não será apresentada uma mensagem de erro.
	Enquanto a bomba está a ser executada, o ecrã exibe uma percentagem do progresso realizado para completar a sequência de lote. **Aviso:** O estado da bomba foi alterado para "Em Oper". Enquanto a bomba executa o programa de lote, é possível pausar momentaneamente a bomba sem perder o registo da quantidade fornecida. Para pausar a bomba, prima o botão INICIO/PAUSA. Quando o botão de PARAR é premido, a bomba para e o programa de lote é reposto.
	O ecrã apresenta uma mensagem quando a sequência de lote termina. Para iniciar novamente a sequência de lote, selecione "Repetir Lote" e prima ENTER. Para sair, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".

b. Modo Proporcional

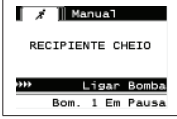
	No ecrã de seleção de modos de execução, selecione "Proporcional". É exibido o ecrã de início do modo proporcional. Para iniciar a bomba, selecione "Iniciar Exec". e prima ENTER ou o botão INICIO/PAUSA. Para sair deste ecrã sem iniciar a bomba, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".
	Enquanto a bomba está em execução, o ecrã exibe o valor do sinal de entrada e a sua taxa de fluxo equivalente calculada. **Aviso:** O estado da bomba foi alterado para "Em Oper".

c. Modo Manual

	No ecrã de seleção de modos de execução, selecione "Manual" para entrar no ecrã de início do modo manual. Para iniciar a bomba, selecione "Iniciar Exec". e prima ENTER ou o botão INICIO/PAUSA. Para sair deste ecrã sem iniciar a bomba, prima "NAVEGAR PARA ANTERIOR" ou "NAVEGAR PARA PAGINA INICIAL".
	Enquanto a bomba está em execução, o ecrã exibe a atual taxa de fluxo. Tanto o fluxo da bomba como a taxa de ciclo podem ser ajustados enquanto a bomba está em execução. Para o ajustar, prima ENTER e digite o novo valor, ou prima os botões ESQUERDO/DIREITO para diminuir ou aumentar o fluxo ou taxa de ciclo, respetivamente. A velocidade da bomba varia em passos de 5 ciclos por minutos (ou o equivalente calculado nas unidades selecionadas), por cada toque nas teclas. **Aviso:** O estado da bomba foi alterado para "Em Oper".

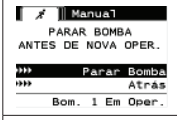
d. Funcionalidade de Autopreenchimento

O controlador pode receber sinais de um recipiente a indicar se o mesmo está vazio ou cheio.

	Quando se recebe um sinal de "recipiente cheio", a bomba pausa e é exibido o ecrã mostrado. Uma vez que a bomba está pausada, não se perde a calibração nem os registos do lote. A bomba continuará em pausa até que a entrada de "recipiente cheio" desapareça e, a não ser que o botão INICIO/PAUSA seja premido, a seleção "Ligar Bomba" é realizada através do ecrã e da tecla ENTER premida, ou é recebido o sinal de entrada de "recipiente vazio".

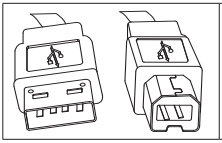
A função de autopreenchimento está sempre ativa, em qualquer um dos modos operacionais da bomba. Para desativar esta opção, não devem se deve ligar nenhum sinal ao controlador.

e. Informações Gerais Sobre a Execução da Bomba

	É possível navegar para outros ecrãs e executar várias ações ao mesmo tempo que a bomba é executada. No entanto, não é possível alterar o programa que está a ser executado, embora se possam mudar outros programas. Não é possível iniciar outro programa ou reiniciar o programa atual enquanto a bomba está em funcionamento. Será exibida a mensagem de erro mostrada. É necessário parar primeiro a bomba
	Se a paragem de emergência (externa) estiver ativa, todas as bombas param e é exibida a mensagem de erro mostrada. Quando é limpa a mensagem de paragem de emergência, o ecrã regressa à página inicial.

3. Atualização do Software

Antes de tentar atualizar o software, verifique a versão atual em funcionamento (ver secção 1.a).

	Para desempenhar a atualização de software do controlador atual, procure um cabo USB com uma saída de tipo B (para ligar ao controlador) e um conector de USB com saída tipo A do lado oposto (para ligar ao computador). Este cabo não é fornecido com o controlador.

PT

a. Requisitos de Software do Computador

Para atualizar a versão do software no controlador, deve ser transferido algum software que será instalado no computador que irá desempenhar a atualização:

1. Abra a página Web ARO:

   http://www.arozone.com

2. Siga o link para as transferências de software Atmel.
3. Transfira os seguintes itens, lembrando-se da pasta em que guarda os ficheiros. Não "execute" os ficheiros a partir de uma localização remota.

   i. SAM-BA 2.12 para Windows (XP, Vista, edições Seven)

   ii. SAM-BA 2.12 Correção 7 (Windows XP, Vista, edições Seven)

   iii. atm6124 USB CDC controlador com assinatura para Windows (XP, Vista, Win7, Win8)

4. Navegue para a pasta onde guardou os itens e execute os seguintes ficheiros, na ordem indicada:

   i. 'sam-ba_2.12.exe'

   ii. 'sam-ba_2.12_patch7.exe'

5. Navegue para a pasta onde guardou os itens e extraia o arquivo "atm6124_cdc_signed.zip", lembrando-se da pasta onde guardou o ficheiro extraído.
6. Desligue a energia do controlador ARO puxando o cabo de alimentação (consulte o bloco 16 na secção de instalação). Desligar o controlador não é suficiente.

   Nota: Não desligue a fonte de alimentação do controlador (ver bloco 15). Em vez disso, desligue a fonte de alimentação da tomada de parede (ver bloco 16). Desligar a fonte de alimentação do controlador pode causar perda dos parâmeros dos valores.

7. Ligue o cabo USB ao computador, lembrando-se da porta USB que foi utilizada.
8. Segure o botão de separador decimal no controlador e ligue o cabo USB (ver bloco 9 na secção de instalação). Em seguida, solte o botão de separador decimal. A luz LED da placa terminal ilumina-se.
9. Abra o "Device Manager" (Gestor de Dispositivos) no computador e procure o novo dispositivo ("GPS camera detect") no separador Ports (Portas).
10. Clique com o botão direito do rato no novo dispositivo e selecione "Update driver software" (atualizar controlador de Software).
11. Selecione "Browse my computer for driver software" (procurar software do controlador no computador) e, em seguida, procure a locali zação da pasta em que está localizado o ficheiro "atm6124_cdc_signed" (extraído no passo 5, acima).
12. Clique em next (seguinte).
13. Clique em install (instalar).
14. Verifique se o controlador instalado em "Device Manager/Ports" é o "T91 USB to Serial Converter (COMx)". Lembre-se do número COM.

b. Carregamento do Software do Controlador

Se acabou de concluir a secção 3.a, passe para o passo 3, abaixo.

1. Desligue a energia do controlador ARO puxando o cabo de alimentação (consulte o bloco 16 na secção de instalação). Desligar o controlador não é suficiente.

   Nota: Não desligue a fonte de alimentação do controlador (ver bloco 15). Em vez disso, desligue a fonte de alimentação da tomada de parede (ver bloco 16). Desligar a fonte de alimentação do controlador pode causar perda dos parâmeros dos valores.

2. Ligue o cabo USB ao computador, utilizando a mesma porta utilizada no passo 7 na secção 3.a, acima.
3. Abra a página Web ARO:

   http://www.arozone.com

4. Transfira o ficheiro comprimido que contém a nova versão desejada de firmware ("Controller.zip"). Extraia os ficheiros, lembrando-se da localização de onde os guarda.
5. Abra o ficheiro "flash_program.bat'" (ver passo 4, abaixo) com um editor de texto (clique com o botão direito do rato, selecione "Edit" e depois "Run"), e altere o número da entrada "set COMX=6" para o número anotado no passo 14 da secção 3.a, acima. Guarde o ficheiro.
6. Mantenha premido o botão de separador decimal e ligue o cabo USB ao controlador (ver bloco 9 na secção de instalação). Em seguida, solte o botão de separador decimal. A luz LED da placa terminal ilumina-se.
7. Clique duas vezes no ficheiro "flash_program.bat" (ver passo 5, acima).
8. Desligue o cabo USB.

9. Volte a ligar a fonte de alimentação de 24V ao controlador (ver bloco 16 da secção de instalação).
10. Ligue o controlador (ver bloco 17 da secção de instalação).
11. Confirme a versão atual carregada na secção 1.a.

4. Deteção e Eliminação de Problemas

Sintoma	Motivo	Solução
A exatidão do lote é má.	O sistema não foi devidamente calibrado.	Siga o procedimento de calibração (secção 1.c.iii).
A exatidão do lote não é igual à anterior.	A pressão de ar pode ter diminuído	Utilize um regulador de pressão de ar na entrada de ar da bomba.
A minha precisão é boa se executar lotes consecutivos, mas desce se houver um intervalo entre os lotes.	A bomba poderá estar a perder a sua escorva. Quando a bomba repõe a escorva, não contabiliza os cursos necessários para repor a escorva que não bombeia fluido.	Adicione um válvula de retenção de pé no início de cada linha de entrada de fluido e certifique-se que esta está sempre abaixo do nível do fluido.
A minha repetição é boa, mas a minha exatidão não o é.	A bomba pode ser demasiado grande para o lote necessário.	Instale uma bomba mais pequena.
A bomba desempenha apenas um curso e para e o controlador soa o alarme "Fluxo máx".	O sinal de fim de curso (EOS) da bomba não está a ser devidamente enviado ou interpretado pelo controlador.	Certifique-se que a conexão do EOS ligada à bomba está segura. Certifique-se que foi selecionado, no controlador, um EOS correto (secção 1.c.v). Quando utiliza uma bomba com sensor de pressão, certifique-se que este está devidamente ajustado (secção 1.c.v).
O alarme de "Signal Range" foi desencadeado.	O valor do sinal da entrada analógica não é abrangido pelos valores mínimos/máximos estabelecidos para a sua utilização.	Verifique o intervalo oferecido pelo sinal de entrada analógica externa e configure os valores mínimos corretos (secção 1.b.ii).
Aparece a mensagem de erro "Paragem de Emergencia" e não desaparece.	A ligação da paragem de emergência está errada.	Limpe a condição da paragem de emergência. Certifique-se que conector do bloco terminal TB2 (bloco 9, secção de instalação) está bem inserido. O botão externo de paragem de emergência deve estar normalmente fechado. Certifique-se disso e substitua se necessário.
A sequência de carregamento do software do controlador foi interrompida, abortada ou não funciona.		Desligue o cabo USB do controlador. Feche a janela de comando no computador (se estiver aberta). Feche o programa "sam-ba.exe", ou termine-o utilizando o gestor de tarefas (task manager). Siga novamente a sequência de carregamento (secção 3.b).

5. Informação das peças

Controlador

Descrição	Número do modelo
Kit do controlador - 2 cabos - Américas	651763-AM-2
Kit do controlador - 2 cabos - Região EMEIA	651763-EM-2
Kit do controlador - 2 cabos - AP	651763-AP-2
Kit do controlador - 1 cabo - Américas	651763-AM-1
Kit do controlador - 1 cabo - Região EMEIA	651763-EM-1
Kit do controlador - 1 cabo - AP	651763-AP-1
Kit do controlador - Sem cabos - Américas	651763-AM-0
Kit do controlador - Sem cabos - Região EMEIA	651763-EM-0
Kit do controlador - Sem cabos - AP	651763-AP-0

Cabos de alimentação disponíveis

Descrição	PN
CABO DE ALIMENTAÇÃO, BRASIL	BC1120-CORD-BR
CABO DE ALIMENTAÇÃO, AMÉRICA DO NORTE	BC10-CORD-US
CABO DE ALIMENTAÇÃO, CHINA	BC10-CORD-CN
CABO DE ALIMENTAÇÃO, COREIA DO SUL	BC10-CORD-SK
CABO DE ALIMENTAÇÃO, UE	BC10-CORD-EU
CABO DE ALIMENTAÇÃO, ÍNDIA	BC10-CORD-IN
CABO DE ALIMENTAÇÃO, UK, SINGAPURA, HK	BC10-CORD-UK

Peças sobresselentes

Descrição	Número da peça
Montagem, Cabo	47517818001
Fonte de alimentação	47517834001
Etiqueta de certificação	47520295001
Kit de hardware	47524248001

Documentação disponível para transferência em arozone.com

Descrição	Número da publicação
Manual do utilizador, Américas	47520296001
Manual do utilizador, AP	47523334001
Manual do utilizador, EMEIA	47523335001
Manual de segurança	47520297001

6. Especificações

Fonte de Alimentação Externa

Vin (N.º de identificação do veículo)	90 – 264 VAC
Vout (voltagem de saída)	24 VDC (± 5%)
I out	3 A

Requisitos de Potência do Controlador

V	12 - 30 VDC
I	100 mA @ 24 VDC (sem condição de carga)
	1 A @ 24 VDC (condição de carga máxima)

Controlador I/O

I/O	Valor	Qt.
Entradas digitais	24 VDC	13
Saídas digitais	24 VDC	6
Entradas analógicas	4 - 20 mA	2
Saídas analógicas	4 - 20 mA	2

Cabo recomendado: 18 AWG, 300V, com cordões, isolado. Comprimento máximo: 192 polegadas (4,8 m).

Entradas

Descrição	Bomba 1	Bomba 2
Deteção de fuga	Y	Y
Fim de curso	Y	Y
Recipiente vazio	Y	Y
Recipiente cheio	Y	Y
Início do lote remoto A	Y	Y
Início do lote remoto B	Y	Y
Paragem eletrónica	Y	
Entrada analógica	Y	Y

Saídas

Descrição	Bomba 1	Bomba 2
Atuação do solenoide	Y	Y
Alarme externo	Y	Y
Saída analógica	Y	Y

Alarme Externo contato com capacidade nominal de 120 VAC / 24 VDC, 2A, apenas resistivo.

Condições Ambientais

Alcance da temperatura de funcionamento	-4 °F a 158 °F (-20 °C a 70 °C)
Alcance da temperatura de armazenamento	-22 °F a 176 °F (-30 °C a 80 °C)
Humidade relativa máxima	90% de não condensação

PT

7. Certificações

4010876

MSIP-REM-iR1-651763

Nema 4X (exceto fonte de alimentação externa).

Está em conformidade com a norma UL DSTS 61010-1 & 61010-2-201

Certificada para a CSA Std C22.2 n° 61010-1

Gabinete Tipo 4X, UL50, UL50E (com exceção da fonte de alimentação externa)

6. Avisos

Não eliminar este produto juntamente com lixo doméstico.

Este controlador apresenta um melhor desempenho quando controla bombas ARO da série EXP (expert), com os seguintes números de modelo:

PEXXX-XXX-XXX-XXXX

- E - Realimentação de fim do curso + deteção de fugas
- F - Realimentação de fim do curso

- D - Solenoide 24VDC, 48 VAC e 44 VAC
- H - Solenoide 24VDC ATEX Zona 1

Não é compatível com bombas ARO com o seguinte número de peça: PEXXX-XXX-XXX-XSXX, ou bombas com opção de deteção de ciclo.

DECLARATION OF CONFORMITY

(fr) DECLARATION DE CONFORMITE
(es) DECLARACION DE CONFORMIDAD
(de) ERKLÄRUNG BEZÜGLICH EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN
(it) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
(pt) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

MANUFACTURED BY:
(fr) FABRIQUE PAR : (it) FABBRICATO DA:
(es) FABRICADA POR: (pt) MANUFACTURADO POR:
(de) HERGESTELLT VON:

INGERSOLL RAND COMPANY LTD
USA: ONE ARO CENTER • BRYAN, OHIO, USA 43506-0151
EU: HINDLEY GREEN, WIGAN, WNZ 4EZ, UK

TYPE / SERIES: ELECTRONIC PUMP CONTROLLER
(fr) TYPE / SERIE : CONTRÔLEUR DE POMPE ÉLECTRONIQUE
(es) TIPO / SERIE: CONTROLADOR DE BOMBA ELECTRÓNICA
(de) TYP / SERIE: ELEKTRONISCHE PUMPEN-CONTROLLER
(it) TIPO / SERIE: REGOLATORE ELETTRONICO POMPA
(pt) TIPO / SÉRIE: CONTROLADOR ELETRÔNICO BOMBA

MODEL: 651763-XX-X
(fr) MODELE :
(es) MODELO:
(de) MODELL:
(it) MODELLO:
(pt) MODELO:

SERIAL NO. RANGE: (2014 - 2017) ( )A1XX4-XXX ⇨ ( )L1XX7-XXX
(fr) Nº SERIE :
(es) GAMA DE No. DE SERIE:
(de) SERIEN-NR.-BEREICH:
(it) NUMERI DI SERIE:
(pt) N.º DE SÉRIE DA GAMA:

This product complies with the following European Community Directives:
(fr) Ce produit est conforme aux directives de la Communauté Européenne suivantes :
(es) Este producto cumple con las siguientes Directrices de la Comunidad Europea:
(de) Dieses Produkt erfüllt die folgenden Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft:
(it) Questo prodotto è conforme alle seguenti direttive CEE:
(pt) Este produto está conforme as Directivas da Comunidade Económica Europeia:

2006/95/EC Low Voltage Directive (LVD), 2004/108/EC EMC Directive

The following Standards were used to verify compliance with the Directives:
(fr) Les normes suivantes ont été utilisées pour vérifier la conformité avec les Directives :
(es) Las siguientes Normas se usaron para verificar el cumplimiento de las Directrices:
(de) Folgende Normen wurden angewandt, um Erfüllung der Vorschriften zu bestätigen:
(it) Per verificare la conformità del prodotto alle direttive sono stati usati i seguenti standard:
(pt) As seguintes normas foram usadas para se verificar o cumprimento das directivas:

EN 61010-1, EN 61010-2-201, EN 61326-1

Approved by:
(fr) Approuvé par :
(es) Aprobado por:
(de) Genehmigt von:
(it) Approvato da:
(pt) Aprovado por:

Michael Conti Engineering Manager

J. Peussa Engineering Director ESA

Date: 10-21-14
(fr) Date :
(es) Fecha :
(de) Datum:
(it) Data:
(pt) Data:

(Engineering Product Manager)
(fr) (Gestionnaire des produits de la technologie)
(es) (Gerente de ingeniería del producto)
(de) (Produktleiter Entwicklung)
(it) (Responsabile Prodotto Ingegneria
(pt) (Gestor de Produto de Engenharia)

ARO®

arozone.com

© 2014 Ingersoll Rand

Ingersoll Rand®